

СКВОЗНОЙ ПРИМЕР В 1С:ERP: от объемного-календарного планирования до Mes

Татьяна Агафонова

Методист отдела разработки «1С:ERP Управление предприятием» фирмы «1С»



Оглавление

Аннотация	2
Введение	2
Многоуровневый подход к планированию	3
	_
Некоторые отраслевые особенности	5
Учет готовой продукции	5
Сбыт	6
Снабжение	7
Производство	8
Перемотка материала (промер, разбраковка)	9
Расчет производственного задания	11
Раскладка кроя	11
Раскрой полотна (настилание и раскрой)	13
Комплектовка	14
Швейный цех	14
Упаковка и передача на склад готовой продукции	14
Планирование (управление остатками)	15
Планирование в «1С:ERP Управлении предприятием»	21
Задание НСИ	22
Номенклатура	22
Производственные подразделения	25

Виды рабочих центров	20
и рабочие центры (ВРЦ и РЦ)	28
Маршрутная карта (МК)	30
Ресурсная спецификация	31
Планирование на уровне предприятия	39
Различия планирования в 1C:ERP 2.4 и 1C:ERP 2.5	40
Настройка сценариев и видов планов	40
План продаж по категориям на год	46
Нормативы распределения	49
План продаж по номенклатуре на год	53
Сезонные коэффициенты	55
План продаж по номенклатуре на 12 месяцев	58
План производства на год	61
План производства на 11 месяцев	66
Планирование на межцеховом уровне	68
Переход от планов к заказам на производство	68
Планирование заказа	71
Планирование на уровне цеха	75
Термины и сокращения	77
Список литературы и дополнительных источников	78

Аннотация

В статье разобран сквозной кейс по планированию на примере компании, производящей спортивную одежду. На примере легкой промышленности разобран процесс планирования – от построения объемно-календарных планов до планирования операций в цеху.

Введение

Что нужно знать о предприятии, чтобы построить рабочую систему планирования? Одна из основных задач компании – максимизировать свою прибыль при существующих ограничениях. Поэтому, чтобы составить работающую систему планирования для конкретного предприятия, нужно хорошо понимать отраслевые особенности, тип производства и особенности самой компании. Нужно понимать, какие ограничения вообще есть и как их учитывать при планировании.

В статье мы рассмотрим процесс планирования на примере производства спортивной одежды. Некоторыми особенностями рассматриваемого примера являются:

- производство на «свободный склад»;
- периодичность (сезонность) спроса на продукцию;
- в некоторые периоды спрос заметно превышает производственные мощности;
- дискретность поставок материала.

Мы подробно рассмотрим два уровня планирования: уровень предприятия и межцеховой уровень. Коснемся планирования работ в швейном цеху на уровне операций. Потому что говорить о планировании работ в швейном цеху «в общем», без привязки к определенному продукту и его операциям – довольно сложно.

Производственное планирование разберем на примере системы «1C:ERP Управление предприятием». Описание отраслевых особенностей, как и возможностей программы, не является исчерпывающим и ограничено лишь объемом и целями статьи. Данный пример является учебным, нацелен на демонстрацию функционала продукта. На практике планирование и задание нормативно-справочной информации в системе могут быть гораздо сложнее.

Многоуровневый подход к планированию

Системный подход к планированию таких взаимосвязанных процессов, как сбыт, производство и закупки, во многом определяет успешность управления производственной компанией.

Рассматривая производство, продажи и снабжение, можно задать три вопроса:

- «Что мы можем продать?»
- «Что мы можем произвести?»
- «Что мы можем купить?»

Если рассматривать ответы на эти вопросы как три множества, то задача планирования – построить работу предприятия таким образом, чтобы реализовать вариант, входящий в пересечение этих множеств, который принесет максимальную прибыль. Но что, если эти три множества не пересекаются?

На практике разные отделы производственной компании редко находят общий язык. Снабжение, продажи и производство зачастую отличаются друг от друга ритмом и дискретностью деятельности, временем возникновения потребности, даже, если хотите, своей философией. Отдел продаж работает по законам рынка, производство и снабжение – по своим законам, связанным с типом производства, отраслевой спецификой и т.п.

При планировании важно обеспечить совместную реализуемость различных планов, их непротиворечивость по отношению друг к другу. И сделать это не так просто из-за разной специфики сбыта, производства и снабжения. Во многих случаях достаточно сложно обеспечить совместную выполнимость планов в текущем периоде времени, если не позаботиться об этом заранее.

Разрешить противоречия между желаниями отдела продаж, возможностями производства и снабжения часто бывает невозможно без планирования «наперед». И здесь возникает сложность. Обычно производственников и снабженцев интересуют детальные планы. А в деталях «предсказать» поведение какой-либо системы на длительном горизонте, заметно превышающем производственный цикл, – задача, близкая к невозможной.

Попытайтесь спланировать свою жизнь на год по секундам – вряд ли получится. Даже если вышло, представьте: вы спланировали все, пусть даже до минут, и в какой-то момент, например, автобус задержался. Тогда весь ваш план будет уже не актуален и его придется переделывать. Гораздо проще делать план на каждый месяц. И затем каждый месяц его можно уточнять до недели, каждую неделю – до дня и так далее.

Такое планирование собственных дел достаточно естественно: оно предполагает несколько уровней планирования с разными горизонтами и степенью детализации. Причем каждый уровень согласован с другими (нет такого, что на ближайший месяц вы запланировали отпуск, а на первый день этого же месяца – рабочее совещание).

Подобный «многоуровневый» подход можно применить и при планировании деятельности производственной компании. Тогда многие противоречия между различными отделами можно разрешить на более высоком уровне планирования, чем тот, где эти противоречия возникают.



Рис. 1. Уровни планирования предприятия

На рисунке в виде пирамиды представлены три уровня планировании. Чтобы выполнить операционные планы (задачи) в текущий период времени, необходимо заранее выполнить расчет и обеспечить выполнение стратегических и тактических планов (задач), отличающихся от операционных более широким горизонтом планирования и меньшей детализацией.

Представленное деление на уровни и сектора не является догмой. Количество уровней и степень детализации информации на каждом из них могут заметно отличаться для разных отраслей и компаний.

В статье рассматриваются следующие уровни планирования:

- Планирование на уровне предприятия («отношения» между отделами продаж, производства и снабжения).
- Планирование на уровне производственных подразделений (связь производственных подразделений).
- Планирование на уровне конкретного цеха (пооперационное планирование).

Перечисленные выше уровни планирования реализуются в системе «1C:ERP Управление предприятием».

В рамках статьи сначала мы создадим планы продаж и планы производства (уровень предприятия). Далее на основании планов производства сформируем заказы на производство и спланируем этапы каждого заказа, учитывая возможности производственных подразделений (межцеховой уровень). Затем для конкретного производственного подразделения составим расписание выполнения операций (управление операциями в цехе).

На каждом уровне решаются разные задачи. Объекты системы тоже будут разные.

Уровень	Горизонт и необходимая степень детализации*	Какие задачи решаются	Что нужно сделать?	1C:ERP
Предприятия	Год, до категорий товаров и до артикулов	Разрешить противоречия между «желаниями» отдела продаж и возможностями производства и снабжения	Спрогнозировать спрос, сбалансировать нагрузку производства по году, учесть возможности снабжения	Планы продаж по категориям и по номенклатуре, планы производства и закупок
Межцеховой	Месяц, неделя, день. До SKU	Синхронизировать работу производственных подразделений и подразделений, смежных с ними	Скорректировать планы производства по фактическому снабжению. На основе планов до артикулов рассчитать производственные запуски	Заказы на производство, производственные этапы, виды рабочих центров
Цеховой	День	Оптимально распределить работы между исполнителями		Маршрутные карты, операции, рабочие центры, MES

Некоторые отраслевые особенности

Для понимания процессов планирования швейного производства необходимо иметь начальное представление об отраслевых особенностях снабжения, учета готовой продукции, сбыта и, собственно, самом процессе производства в швейной отрасли.

Учет готовой продукции

Продукция швейного производства классифицируется по составу и цвету материала, модели, размеру. Возможна дополнительная классификация, например по группе товаров. Товары могут объединяться в группы по разным критериям: нацеленность на один сегмент рынка, похожая технология производства и т.п. Кроме того, в швейной отрасли желателен партионный учет, то есть нужно классифицировать продукцию по производственным партиям и (или) партиям поставки полотна, так как из-за особенностей швейного производства в части поставок сырья (полотна) качество материала от партии к партии может меняться, иногда значительно.

Пример учета готовой продукции представлен на рисунке.



диториси, параметрами футкции спроса, коллекцией и т.п.

Рис. 2. Пример учета готовой продукции

Продукция швейного производства, как правило, хранится, продается, планируется и производится штуками. В некоторых случаях швейные компании могут продавать и планировать «размерным рядом». То есть минимальный заказ покупателя – это не отдельный SKU, а весь размерный ряд артикула, все возможные SKU данного артикула. Подобный подход несколько облегчает один из шагов планирования – на этапе составления планов производства и прогнозов продаж с точностью до SKU не нужно анализировать оборачиваемость каждого размера внутри отдельного артикула. Заранее известно, что отгрузки будут идти заданными нами «размерными рядами».

Сбыт

В части спроса на продукцию наблюдается выраженная периодичность спроса с периодом в год. Спрос на продукцию в первой половине года заметно ниже, чем во второй. Связана эта особенность со спецификой продаваемых товаров, внутренней логикой спроса. Компания выпускает спортивную одежду, плюс важной целевой аудиторией являются дети. Повышенный спрос в июле – сентябре объясняется началом нового учебного года и нового спортивного сезона. Спад продаж в мае – июне опять же связан с типичным поведением потребителей в эти месяцы – окончанием учебного года и началом летних каникул.



Рис. 3. Спрос на продукцию сезонный

Важной особенностью сбыта является зависимость спроса от модели, цвета, состава полотна и размера изделия. Как правило, зависимость спроса от размера имеет нормальное (гауссово) распределение, а параметры самого распределения будут зависеть от модели и свойств полотна. Так, например, изделия из чистого хлопка чаще покупают маленьким детям, а для некоторых черных изделий спрос может быть сдвинут в сторону больших размеров (черное, как известно, стройнит).

	_	Состав							Размер	ный ря	А					
Артикул	Полотно	полотна	% отгрузок	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Танцы 603 - 17	17 - черный хлопок	92%хб/8%эл	<mark>6,</mark> 04%	3%	10%	14%	16%	16%	13%	10%	8%	6%	3%	1%	1%	0%
Танцы 603 - 27	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	0,84%	0%	9%	12%	13%	13%	13%	11%	9%	9%	5%	3%	2%	0%

Рис. 4. Разный спрос для разных размеров

Также можно отметить относительно частую сменяемость ассортимента (обновление части ассортимента). Тенденции моды меняются каждый сезон – часть продуктов снимается с производства, вводятся новинки. В результате максимальный объем статистики по конкретному продукту чаще всего не превышает трех лет. Это накладывает ограничения на методы, которые можно использовать при прогнозировании продаж.

Снабжение

Основным сырьем производственных предприятий, выпускающих спортивную одежду, является трикотажное полотно. Поэтому особенности отраслевой логистики закупок связаны в первую очередь с закупкой полотна.

Несмотря на кажущееся изобилие предложения по полотну, в действительности ассортимент свободного рынка весьма ограничен и сильно стратифицирован по ценам, качеству, опционным возможностям производителя (например, хотя бы вариации окраски). Ограничения при закупке полотна также связаны с поставщиками, их условиями работы, сроками поставок полотна, стоимостью доставки, наличием готового полотна у поставщиков, сезонностью спроса на данное полотно и т.п. Поставки полотна дискретны по объему и срокам. Обычно полотно продается в объеме не менее одного рулона, а поставки осуществляются раз в месяц или реже.

Код полотна	Полотно	Минимум кг/м для заказа	Сроки поставки	Перерыв на фабрике- поставщике сырья	Поставщик
16	белый хлопок		3-4 недели		Поставщик А
17	черный хлопок		3-4 недели		Поставщик А
90	белый шифон	1000 M	3 месяца	февраль	Поставщик В
91	черный шифон	1000 M	3 месяца	февраль	Поставщик В
27	черный полиамид	100 кг= 390 м	45 дней	август	Поставщик С
15	розовый фатин	500 M	45 дней		Поставщик С
99	розовый полиамид	100 кг= 330 м	45 дней	август	Поставщик С

Рис. 5. Параметры поставок материалов

Кроме того, при планировании поставок необходимо учитывать ряд типичных для швейной отрасли особенностей. Например, полотно закупается в килограммах, а потребность производства в нем рассчитывается в квадратных метрах, планирование же раскроя – в метрах. Еще одной особенностью является то, что при заказе

полотна известны «плановый» вес, плотность и ширина. Для целей планирования по этим данным можно примерно вычислить метраж полотна. «Примерно» – потому что фактические плотность, вес и ширина обычно отличаются от заявленных поставщиком, иногда существенно. Кроме того, возможен брак, наличие которого влияет на метраж, пригодный для дальнейшего использования в производстве. Поэтому реальный метраж станет известен только после того, как полотно физически поступит на производство. На этапе заказа материала можно говорить только об оценке метража, а не о точном его значении.

Производство

Швейное производство – двухпередельное, т.е. сначала из сырья изготавливаются полуфабрикаты (крой), затем из полуфабрикатов шьют готовую продукцию. Кроме собственно этапов раскроя и сборки (сшивания) есть вспомогательные этапы: перемотка полотна, раскладка кроя, комплектация кроя, проверка качества и упаковка готовой продукции.

Упрощенно производственный процесс представлен на рисунке. Перемотка полотна относится скорей к процессам снабжения, а не производства. Но перемотка тесно связана с производством и при желании может рассматриваться как один из производственных этапов.



Рис. 6. Упрощенная схема производства и снабжения

Материал от поставщика поступает на склады фабрики. Оттуда материал забирает перемотчик, чтобы промерить и разбраковать. После выполнения перемотки материал отправляют обратно на склад, а информация о куске материала становится доступна сотрудникам фабрики для актуализации производственных планов и выполнения раскладки кроя. После выполнения всех необходимых расчетов материал кроят, затем из комплектов кроя шьют готовую продукцию и передают на склад.



Рис. 7. Упрощенная схема движения материалов, полуфабрикатов и готовой продукции

Стараются минимизировать время «пролеживания» кроя и время «пролеживания недошитой продукции (стрелки 5 и 6 на рисунке). Время между поступлением материала на склады предприятия и окончанием перемотки (стрелки 2 и 3) также стараются сократить – нужно как можно быстрее определить качество поступившего материала. Если качество неудовлетворительное, ставится вопрос о возврате и заказе нового материала.

Время «пролеживания» материала на складе (стрелка 4) минимизируют за счет заказа сырья под производственный запуск. Но так делают далеко не всегда. Иногда под производственный запуск требуется материала меньше, чем минимальная партия поставки полотна. Возникает вопрос: увеличивать производственный запуск под количество полотна или оставлять «пролеживать» часть материала на складе? Решение зависит от множества факторов, и не всегда переработать весь заказанный материал – самая выгодная стратегия. Поэтому время от окончания перемотки до запуска материала в производственный запуск), а может составлять полгода (например, минимальная партия поставки – 1000 м, срок поставки – полгода, в год требуется запустить 2 производственные партии, каждая из которых требует примерно по 500 м полотна).

Остановимся на каждом этапе чуть подробнее. Особо обратим внимание на моменты, влияющие на планирование и ввод нормативно-справочной информации (НСИ) в систему «1C:ERP Управление предприятием».

Перемотка материала (промер, разбраковка)

Полотно закупается у поставщиков в килограммах, но на производстве учитывать ткань необходимо в метрах и (или) квадратных метрах. Материал на производство поставляют в рулонах. На них поставщики указывают длину, ширину, вес (в килограммах) и плотность ткани. Параметры полотна, указанные производителем, обычно отклоняются от фактических значений, иногда значительно. При перемотке заново измеряют длину, ширину и плотность материала. По сути, этап перемотки решает задачу перевода килограммов в метры в реальном разрезе (см. рис. 8).

Материал перематывается и разбраковывается на специальной перемоточной машине. В машину на один из валиков вставляется рулон, ткань проходит через стол (под лампой) и наматывается на второй валик. Валики вращаются – ткань перематывается. Весь метраж просматривается перемотчиком под ярким светом ламп, чтобы не пропустить даже самый мелкий брак. Брак на полотне или вырезается, или явно маркируется, что зависит от свойств полотна и характера брака.

Длина, измеренная на перемотке, обычно оказывается меньше заявленной поставщиком за счет брака. Удовлетворительной считается ситуация, если в рулоне от 10 % до 25 % брака. Длину брака обычно оценивают, а не измеряют явно. Для каждого типа брака есть своя норма – например, для точки контрастного цвета норма брака – 5 см. То есть если в рулоне нашлось 10 точек, то общая длина брака оценивается как полметра.



Рис. 8. Станок для перемотки и разбраковки материала

Ширина полотна обычно неодинакова по всей длине рулона, а плотность может быть как выше, так и ниже заявленной. Зная фактическую плотность, можно принять решение, для чего лучше эту ткань использовать. Обычно более плотная ткань используется для таких изделий, как брюки, юбки, так как эти вещи быстрее «стираются». Менее плотная ткань идет на футболки, майки и т.п.

В таблице представлены фактические параметры рулонов из одной поставки (параметры, заявленные поставщиком, для всех кусков были одинаковыми). Подробные данные о каждом куске потребуются на следующем этапе – раскладке кроя.

№ партии	Reserve	Состав	Плотность	NՉ		Ши	рина	Кончентарий
поставки	TIONOTHO	полотна	(факт)	куска	длина, м	рабочая,см	общая, см	комментарии
T967	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	167	91	46,99	144	152	Тонкое - на майки
T967	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	175	92	49,74	139	151	
T967	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	175	93	48,45	146	149	Брак - стрела
T967	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	170	94	39,02	145	150	
T967	27 - черный полиамид	80п/а 20эл	169	95	39,47	144	151	

Рис. 9. Фактические данные по качеству материалов

Расчет производственного задания

Данные о суммарном метраже, доступном для запуска в производство, передаются сотрудникам, ответственным за планирование. На основе этой цифры корректируются планы производства.

Например, изначально производственный план рассчитывался под 10000 метров полотна. Поставщику заказали 11000 метров (с запасом на брак и другие отклонения). После перемотки оказывается, что в наличии только 9500 метров ткани: брака оказалось больше, чем планировали. Надо вносить изменения в начальный план производства.

	Дата запуска	Запуск №	Группа	Артикул	Модель	Полотно	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
	20.2.17	56	Спорт	C70-27	легинсы	27 черный полиамид		30	30	60	40	40	30	30	30					290
	20.2.17	56	Спорт	C90-27	куп майка	27 черный полиамид		20	20	20	30	30	30	20	20					190
	20.2.17	56	Спорт	C96-27	куп кор рук	27 черный полиамид		20	30	30	30	30	20	20	20					200
	20.2.17	56	Спорт	C97-27	куп 3/4 рук	27 черный полиамид		20	20	20	20	20	20	20	20					160
	20.2.17	56	Спорт	C50-27	куп дл рук	27 черный полиамид		20	20	20	40	30	20	20	20					190
	20.2.17	56	Спорт	C91-27	куп юб 3/4 рук	27 черный полиамид		30	30	30	30	30	20	20	20					210
ĺ	20.2.17	56	Спорт	C6-27	куп юб кор рук	27 черный полиамид		30	30	30	30	30	20	20	20					210
	20.2.17	56	Спорт	C7-27	юбка-солнце	27 черный полиамид		30	40	40	40	20	20							190

Рис. 10. Пример производственного задания. По каждому размеру указана цифра, сколько нужно произвести

Планы производства корректируются, на их основе рассчитываются запуски в производство. Запуски обычно производятся по полотнам: один запуск – одно полотно. Связано это в первую очередь с тем, что раскладки и крой делаются по полотнам. Пример производственного запуска представлен на рисунке 10.

Подготовительно-раскройный цех получает рассчитанный производственный запуск в виде производственного задания. В соответствии с заданием в цеху сначала раскладывают крой, затем настилают и кроят полотно, комплектуют крой и передают в швейный цех.

Задание на участок раскладки выдается на день-два вперед. Команда раскройного цеха может кроить только те изделия, для которых сделаны раскладки. Участок раскроя также обычно имеет готовые задания на пару дней вперед. При этом руководителю подготовительно-раскройного цеха и руководителям участков удобно (а иногда и необходимо) видеть пул задач на ближайший месяц, чтобы правильно организовать сменность работ (иногда из-за большого объема работ приходится вводить третью смену) и чтобы эффективнее организовывать сам производственный процесс. Например, если часть продукции шьется на стороне (отдается на аутсорс), а кроится на фабрике, то руководителю подготовительно-раскройного цеха желательно спланировать выполнение заданий так, чтобы минимизировать количество перевозок кроя.

Раскладка кроя

Для раскроя необходим своего рода «чертеж» положения деталей на полотне – раскладка кроя. Раскладка кроя выполняется с целью минимизации «выпадов», т. е. неиспользуемых участков полотна. Это накладывает ограничения еще на этапе формирования производственных запусков. Определенные модели планируются в одной партии запуска, так как вместе хорошо «раскладываются».

Самый, наверное, простой и в то же время показательный пример: юбка-солнце кроится одновременно с сеточками для волос (сеточки на пучок волос). Крой юбки-солнца представляет собой «бублик», в дырку которого очень удачно ложится крой для сеточки. Поэтому юбку-солнце и сеточку на пучок ставят в один производственный запуск и одно производственное задание.

Выполнение раскладки кроя даже с использованием специализированных автоматизированных САПР¹ – это сложный процесс оптимизации, связанный со множеством ограничений. Пример раскладки, выполненной в САПР, представлен на рисунке.



Рис. 11. Выполнение раскладки кроя в специализированной САПР

Процесс раскладки и раскроя напоминает процесс вырезания бумажных гирлянд. Только вместо бумаги – трикотажное полотно, вместо человечков – раскладка кроя, вместо ножниц – раскройный комплекс. Но в отличие от бумаги, каждый лист которой имеет одинаковый размер, куски полотен имеют разную длину и отличаются по ширине. Кроме того, у каждого куска полотна есть особенности (брак по всей длине, низкая плотность и т.п.), что тоже нужно учесть при раскладке кроя и выборе куска полотна под эту раскладку.



Рис. 12. Процесс раскладки и раскроя напоминает процесс вырезания гирлянд из бумаги

Количество слоев вычисляется раскладчиком для каждой партии запуска и для каждого SKU и зависит в общем случае от нескольких факторов:

- сколько вообще нужно произвести этого SKU в текущем запуске;
- какой длины используется кусок полотна (сколько раз его можно сложить);
- длина настилочного стола (по сути, длина одного слоя);
- сколько этого SKU можно уместить на одном слое (можно один, а можно и больше – зависит от того, с чем сейчас раскладывается этот SKU).

Для полотен, имеющих дефекты по всей длине, если принято их все же использовать для производства, раскладки делают отдельно. Например, если через все полотно идет полоса брака («стрела»), то раскладку для такого полотна делают специальную, чтобы брак не попал на крой. А вот мелкий брак при раскладках не учитывают. Если во время раскроя мелкий брак попадает на деталь, то деталь убирают и из оставшейся небракованной ткани выкраивают новую деталь на замену старой. Это, естественно, не может не сказаться на скорости настилания полотна и его расходе.

Раскрой полотна (настилание и раскрой)

Раскрой полотна производится в два этапа с помощью настилочно-раскройного комплекса, который позволяет выполнять раскрой в автоматическом режиме.

Первый этап – настилание, второй – раскрой полотна. Сначала на стол комплекса настилают в несколько слоев полотно, затем нож комплекса вырезает по заранее заготовленной выкройке детали. В итоге получаем столько одинаковых деталей, сколько слоев первоначально настелили. Сам процесс настилания и раскроя достаточно долгий и трудоемкий. Поэтому мало слоев стелить невыгодно: по одной и той же выкройке комплекс будет резать одинаково долго что один, что сто слоев. Возникает ограничение на минимальную партию запуска. Запуск меньше размера данной партии невыгоден с точки зрения использования комплекса.

Максимальное количество слоев зависит от типа материала. Нож комплекса имеет определенную высоту и «мощность». И то, сколько слоев он может прорезать, зависит от «толщины» и «сложности» полотна. Так, например, для силикона это может быть 20 слоев, а для хлопка – 80 слоев.

В итоге количество слоев, которое можно настелить для данного артикула, лежит в промежутке между минимальным и максимальным значением. Точное количество слоев для каждой «выкройки» вычисляется на предыдущем участке – участке раскладки кроя.

Время настилания зависит от количества слоев и от качества материала. Если материал бракованный, то на этапе настилания полотна приходится проверять, попадет ли брак на будущую деталь: настелили слой; взяли раскладку, распечатанную в натуральную величину; настелили раскладку на слой; проверили, попадет брак на деталь или на «выпад». Если брак попадет на деталь, то тут же выкраивают новую деталь на замену. Это, конечно, замедляет процесс.

Время резки зависит от сложности раскладки: чем сложнее, тем дольше будет делаться выкройка (нож комплекса останавливается при каждом переходе, повороте и т. д.). Среднее время раскроя составляет около 30–50 минут.

В итоге говорить о точном времени настилания и раскроя в привязке к определенному SKU не приходится, но можно говорить о некоторой оценке времени настилания и раскроя.



Рис. 13. Настилочно-раскройный комплекс

Комплектовка

После раскроя детали комплектуют для отправки в швейный цех. Комплекты собирают в соответствии с технологическими процессами изделий. Важно, что при комплектовке на деталях указывают, из какого именно куска полотна была выкроена та или иная деталь. Это связано с тем, что даже полотна из одной и той же партии могут заметно отличаться по оттенку цвета и плотности, а в одном готовом изделии не должны «встретиться» детали, выкроенные из разных полотен. Будет некрасиво, если одна черная штанина будет отдавать синим, а другая нет – покупатель в лучшем случае прослывет оригиналом.

Швейный цех

Если на предыдущих этапах работали 1–5 человек, то на этом этапе количество рабочих может достигать нескольких десятков, а иногда и сотен. Ни одно изделие не шьется полностью одной швеей. Вся работа по пошиву изделия распределяется между сотрудниками в зависимости от их умений, навыков, скорости и текущей загрузки. Над одной операцией может работать как одна швея, так и группа.

Вся работа должна быть спланирована таким образом, чтобы каждая швея была занята делом, чтобы незавершенное производство не увеличивалось (на производстве не копились полуфабрикаты, раскрой и т.п.). Обычно мастер цеха в «ручном режиме» производит корректировку и перепланирование работ по текущей ситуации. Если швея выполнила свою работу быстрее, чем предполагалось, либо если вышло из строя оборудование, нужно дать другую работу швее, чтобы время не было потрачено впустую.

На этом этапе могут заметить брак, который был пропущен на ранних этапах, и отправить деталь на перекрой. Данный момент, естественно, также влияет на текущее планирование работ в цеху.

Упаковка и передача на склад готовой продукции

Последний производственный участок – упаковка изделий. Упаковщицы «объярлычивают» готовую продукцию. На ярлыке фиксируется учетная информация по SKU: из какого материала изготовлено изделие, состав материала, цвет, модель изделия и т.п. Если на предприятии ведется партионный учет, то на ярлыке также пишется и номер партии запуска. Кроме упаковки работники участка осуществляют контроль качества. Им выдается план производства, и упаковщицы визуально сравнивают изделие с тем, что должно быть по плану. Смотрят на соответствие цветов различных частей изделия, на отсутствие брака, который мог быть допущен при сшивании или пропущен на более ранних этапах. После контроля качества и упаковки изделие готово к отправке на склад готовой продукции.

Планирование (управление остатками)

Одна из основных задач планирования на уровне предприятия – согласовать деятельность разных отделов компании: продаж, закупок и производства. Какие проблемы могут возникать, если заранее этого не делать? Рассмотрим пример. Пусть в этом месяце ожидается спрос в размере около 140000 единиц продукции, в следующем месяце – еще около 90000. Мощности компании позволяют производить только 50000–60000 изделий в месяц. На складе около 50000. Что делать, чтобы обеспечить продажи? Можно ввести третью смену, можно попробовать часть производства отдать на аутсорс. Но, скорее всего, даже в этом случае производство не справится. Особенно будет обидно, если производство не было в предыдущие месяцы загружено на полную мощность. Компания могла подготовиться к повышенному спросу, сделав запас продукции.



Рис. 14. Спрос на продукцию компании с сезонным пиком

Пример не выдуман. Подобная проблема может возникнуть, если компания с сезонным спросом не сделает заранее прогноз продаж и не придумает, как равномерно разнести производство наперед. Заранее – значит за время, необходимое для производства всего объема продукции.

Вообще кажется вполне логичным, что мощности компании лежат где-то между уровнем спроса в «сезон» и «несезон». А значит, многие компании с ярко выраженной сезонностью сталкиваются с похожими проблемами. Иметь мощности на уровне «несезона» – мало, а на уровне «сезона» – слишком много (такие мощные цеха будут простаивать большую часть года).

Предположим, что мы все-таки сделали прогноз продаж заранее. Пусть остатки на складе на конец декабря составляют около 50000 изделий. Сделаем балансировку «в лоб» (просуммируем годовой прогноз продаж, вычтем склад, разделим на 11 месяцев). И увидим, что общий годовой прогноз продаж выполним, но на пределе производственных мощностей.



Рис. 15. В среднем нужно производить 57204 изделия в месяц, чтобы удовлетворить весь спрос

Стоит оговориться: такая балансировка ну очень уж примерна и служит только для ответа на вопрос: «Есть ли у нас вообще шансы обеспечить весь объем продаж?»

Представьте: вы с семьей в августе-сентябре хотите поехать отдыхать на море. По опыту вы знаете, что выльется такой отдых в кругленькую сумму. Допустим, что зарабатываете вы около 60 тыс. рублей в месяц. Отдых на море всей семьей стоит явно больше. В январе вы прикидываете примерный бюджет поездки. Пока без деталей, просто оцениваете масштаб будущих трат. Так как зарплата у вас фиксированная, заработать на отпуск за один месяц вы не сможете, и вам придется откладывать ежемесячно некоторую сумму. Вы – этакая модель производства. Только производите вы не швейную продукцию, а деньги. Масштабируется ваша зарплата, как и производство, туго. Прирост зарплаты в течение года возможен, но для этого нужно сильно стараться. Прогноз ваших трат в течение года – это годовой прогноз продаж. А отдых в августе за большие деньги – сезонный пик продаж.

Кажется логичным, что в этой ситуации вы заранее прикинете траты и будете откладывать на отдых в течение года, а не искать в июне три подработки (читай: вводить третью смену и отдавать работу на аутсорс).

Сделав прогноз продаж на длительный горизонт, будет гораздо проще понять ситуацию: стоит ли увеличивать/уменьшать производственные мощности, складские площади, объемы поставок и т.п.

Товары группируются в одну группу обычно либо потому, что имеют одну и ту же логику спроса, либо потому, что имеют схожий технологический процесс. Часто бывает и так, что одна категория отличается от других и логикой спроса, и техпроцессом. Например, обувь для танцев заметно отличается от другой спортивной одежды и техпроцессом (требует обработки кожи), и функцией спроса. Обычно спортивная одежда имеет ярко выраженную сезонность спроса (закупка к новому сезону), обувь же покупают постоянно из-за ее низкой износостойкости. Здесь мы имеем в виду обувь для танцев, различные чешки и «полупальцы», которые приходят в негодность через пару месяцев использования. Поэтому в целом спрос на обувь более стабилен.

«Балансировка» планов продаж и производства на уровне групп товаров имеет определенный смысл. По каждой группе товара обычно по опыту знают, сколько можно произвести в месяц (или другой период времени).

Суммарный спрос с детализацией до групп товаров

■Группа1 ■Группа2 ■Группа3 ■Группа4 ■Группа5 ■Группа6 ■Группа7 ■Группа8



Рис. 16. Разбивка спроса по группам товаров

Цифры, конечно, примерные, и балансировка также выполнена «в лоб», но это дает более точное представление о ситуации, чем суммарные данные.



Рис. 17. Разбивка производства по группам товаров

Согласовать только продажи и производство на уровне предприятия недостаточно. Производственные запуски производятся по полотнам. Поэтому ограничения снабжения ощутимо влияют на производственное планирование.

Тут возникает сразу несколько проблем:

- Планирование по категориям здесь будет менее показательно, чем для продаж и производства (1).
- Поставки полотна дискретны по времени и объему (2).
- Нормы расхода полотна хранятся в разрезе SKU, а планировать все позиции с точностью до SKU на год вперед нецелесообразно (3).
- Точный метраж полотна будет известен только после этапа перемотки (промера и разбраковки) (4).

Как видно, особенностей предостаточно. Давайте разбираться по порядку.

Обычно одна и та же группа товаров – это плюс-минус похожий техпроцесс и (или) логика спроса. Чаще всего особенности снабжения при разделении на группы товаров никак не учитываются. Материалы для одной и той же группы могут поставлять разные поставщики на абсолютно разных условиях. Поэтому «стыковка» планов продаж, производства и снабжения в разрезе категорий будет не так показательна.

Сделаем прогноз продаж и «балансировку» производства в разрезе артикулов. Потребность в полотне на каждый месяц посчитаем исходя из норм расхода полотна на каждый SKU и процента отгрузок каждого SKU внутри артикула.

Артикул н ма	Код	Код	Полотно					П	рогноз	прода	ж				
	модели	полотна		янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	ОКТ	ноя	дек
Спорт 6-27	6	27	черный полиамид	117	156	156	156	117	78	234	600	400	390	390	234
Спорт 4-27	4	27	черный полиамид	102	136	136	136	102	68	204	500	300	340	340	204

Рис. 18. Прогноз продаж на год

Артикул	Код	Код	Полотно				"Бала	нсиро	вка" п	оизво	дства			
	модели	полотна	Полотно	янв	фes	мар	anp	май	июн	июл	asr	сен	окт	ноя
Спорт 6-27	6	27	черный полиамид	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
Спорт 4-27	4	27	черный полиамид	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164

Рис. 19. Вычислим, сколько нужно производить в среднем каждый месяц с учетом остатков на складе и прогноза продаж

Артикул	Код	Код	Полотно				Требу	ется по	олотна	под за	пуск				Итого на год,
	модели	полотна	Полотно	янв	фев	мар	anp	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	м
Спорт 6-27	6	27	черный полиамид	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	1058
Спорт 4-27	4	27	черный полиамид	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	328

Рис. 20. Расчет количества материала под «балансировку» производства

Выполнив балансировку производства «в лоб» и рассчитав требуемое количество полотна, мы подходим ко второй проблеме. Поставки полотна дискретны по времени и объему. Параметры поставки могут выглядеть, например, так, как показано в таблице: есть минимальная партия поставки, есть срок поставки и есть перерыв на фабрике – поставщике сырья.

Код полотна	Полотно	Минимум кг/м для заказа	Сроки поставки	Перерыв на фабрике-поставщике сырья
27	черный полиамид	100 кг= 390 м	45 дней	август

Рис. 21. Условия поставки черного полиамида

Чтобы учесть параметры поставок при планировании, можно, например, сгруппировать средние производственные запуски (укрупнить). Тогда потребность в материале под запуск будет больше минимальной партии заказа полотна. Но, вообще говоря, работа по составлению плана производства из таблицы «балансировка производства» – задача оптимизации, с несколькими критериями и с множеством ограничений.

При расчете производственных запусков необходимо учесть, например, такие ограничения:

- минимальная партия поставки полотна;
- сроки поставки полотна;
- режим работы поставщиков (сезонность поставок);
- мощность производства;
- минимальная партия производственного запуска;
- доступная складская площадь.

При этом необходимо:

- минимизировать транспортные издержки на доставку сырья;
- максимизировать оборачиваемость полотна;
- минимизировать количество переналадок подготовительно-раскройного цеха;
- минимизировать неудовлетворенный спрос.

Ограничения имеют разную «жесткость», некоторые из них можно менять. Например, арендовать новые складские площади. Целевые функции имеют разный приоритет. Так, например, минимизация неудовлетворенного спроса важнее минимизации переналадок.

Третья (3) и четвертая (4) особенности тесно связаны. По сути, мы уже решили третью проблему, сделав расчет потребности в полотне без явных планов производства до SKU. Мы оценили потребность в полотне для каждого запуска, используя нормы расхода полотна на каждый SKU и процент отгрузок каждого SKU внутри артикула. Ниже – пример такого расчета.



Рис. 22. Насколько продается данный размер по сравнению с другими? Процент продаж конкретного размера от общего количества продаж товара

Aptillo					H	ормы р	асхода і	полотна					
Артикул	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Спорт 5-16	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,4	0,4	0,4	0,4	0,52	0,52	0,52	0,52
Спорт 3-16	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,37	0,37	0,37	0,37	0,47	0,47	0,47	0

Рис. 23. Сколько требуется материала для пошива для данного размера?

Antinara	Попотио	План производства				Расход полотна, м							
Артикул	TIOTOTHO	янв	май	июн	сен	ОКТ	ноя	янв	май	июн	сен	ОКТ	ноя
Спорт 5-16	16 - белый хлопок	4 600	6 000	1 400	6 000	3 500	3 820	1 597	2 083	486	2 083	1 215	1 326
Спорт 3-16	16 - белый хлопок	1 300		3 200				398		979			

Рис. 24. Итоговый план производства и связанный с ним расход материалов

Теперь поясним, почему так можно и нужно делать. Полотно обычно нужно заказывать заранее, иногда за полгода до производственного запуска, в среднем за месяц-полтора. До промера полотна неизвестен точный метраж, который можно будет использовать в производстве, поэтому до поступления полотна на фабрику составлять производственный план с детализацией до SKU (по сути, уже задание на производство) не имеет особого смысла. Все равно нужно будет пересчитывать и подгонять под фактический метраж. Кроме того, план производства с точностью до SKU должен учитывать фактические остатки на складе, опять же с точностью до SKU. За то время, что материал идет от поставщика до фабрики, остатки изменятся и опять нужно делать пересчет.

Выход – при расчете заказа полотна использовать статистику продаж до SKU. После поступления материала корректировать планы по фактическому наличию сырья и текущим остаткам на складе. Обычно средняя ошибка оценки метража при заказе полотна меньше, чем отклонения фактического метража от заявленного поставщиком.

Резюмируем. Упрощенно схема планирования выглядит так, как показано на рисунке.



Рис. 25. Упрощенная схема планирования компании

Используя статистику продаж, мы составляем годовой помесячный план (прогноз) продаж до артикулов. Затем выполняем «балансировку» – распределяем производственные запуски по году, учитывая производственные и снабженческие ограничения. В итоге получаем годовой помесячный план производства и связанный с ним план снабжения.

После выполнения такого годового планирования у нас на руках три связанных между собой «плана-стратегии»:

- план (прогноз) продаж на 12 месяцев с детализацией до артикула;
- план производства на 11 месяцев с детализацией до артикула;
- план закупок на 10–11 месяцев с детализацией до полотен.

Далее мы планируем текущую деятельность исходя из этих «стратегий», каждый месяц производя некоторую актуализацию всех «стратегий» по текущей ситуации.

Основываясь на плане закупок, делаем заказы поставщикам. После поступления материала на склады предприятия и этапа перемотки выполняется корректировка имеющихся планов. В первую очередь корректируется план производства – он подгоняется под фактическое снабжение. Основываясь на плане производства, вычисляем производственные запуски (детализация до SKU).

После того как продукция поступила на склад, она может быть отгружена покупателю. В этом и состоит особенность схемы производства на склад – все производственные и снабженческие процессы выполняются задолго до обращения покупателя. Компания как бы предугадывает потребности своих клиентов.

Планирование в «1C:ERP Управлении предприятием»

Перейдем к возможностям производственного планирования в 1C:ERP. Терминология системы отличается от той, что мы использовали выше.

Выше мы употребляли термины: артикул, SKU, группа товаров. В 1С:ERP употребляются термины **Товарная категория**, **Номенклатура**, **Характеристика**.

Понятие **Товарная категория** из 1C:ERP близко к понятию «группа товаров», которое мы употребляли выше. Под артикулом мы понимали набор из четырех параметров: группа товаров, модель, цвет и состав полотна. Для SKU добавлялся еще один параметр – размер.

В рамках системы разрезы учета можно задать с помощью «Характеристик номенклатуры». Характеристики товаров используются в том случае, если необходимо вести количественный учет товаров в разрезе дополнительных параметров.

Возможны разные варианты задания номенклатуры и ее характеристик. Не обязательно все параметры, относящиеся к «артикулу», переносить в «Номенклатуру». Часть параметров может быть учтена при создании «Номенклатуры», часть при создании «Характеристик»:

Номенклатура	Характеристика номенклатуры (1С)
Легинсы хореографические	черный хлопок, размер 40

Легинсы хореографические из черного хлопка размер 40

В первой части статьи мы использовали термин «прогноз продаж», чтобы подчеркнуть вероятностную природу событий. То есть мы не ставим план для выполнения, но предполагаем продажи в таком объеме. В системе нет такого понятия, как «прогноз продаж». Все функции прогноза продаж в нашем примере возьмет на себя документ **План продаж**.

В рамках примера мы составим годовой план продаж по категориям, затем на его основе создадим план продаж по номенклатуре, после – план производства. На основе плана сформируем заказы на производство и распланируем их выполнение.

Расчет планов продаж и производства относится к планированию на уровне предприятия. Формирование заказов на производство и их планирование – к межцеховому уровню планирования.

Задание НСИ

Качество планирования во многом зависит от того, как задана нормативно-справочная информация (НСИ). Существует много вариантов задания НСИ. Наверное, нет правильного или неправильного подхода. Есть варианты, подходящие или не подходящие под конкретную задачу.

Чтобы спланировать выпуск изделия, нужно понимать:

- что и как мы производим;
- из каких материалов;
- в каких подразделениях;
- когда мы это можем сделать;
- какое оборудование и люди потребуются и т. д.

Вся эта информация и содержится в НСИ.

Номенклатура

Начнем ввод НСИ с создания номенклатуры, которую будем планировать и производить (НСИ и администрирование – НСИ – Номенклатура). Создадим вид номенклатуры «Спортивная одежда».

	· · · · /			
Основное Файлы				
Записать и закрыть	Записать 📃 Созда	ать на основании 🔹 📑 🔹 Перейти 👻]	Еще - ?
Основное	Тип номенклатуры:	Товар (изменить)	?	
Доп. реквизиты	Группа видов номенклатуры:	Торговая деятельность 🔹 🖉	Группа доступа: Спортивная одежда	- P
Шаблоны наименований	Наименование:	Спортивная одежда		
Фильтр по свойствам	0			
Настройки создания	Описание:			
Значения по умолчанию				
Доп. сведения	При печати транспортной нак	ладной использовать: ?		
	• наименование из настрое	ек программы: <не указано>		
	🔿 индивидуальное наимено	ование:		
	Продажа оформляется:	Реализация товаров и услуг		
	Товарные категории: Н	астроены для этого вида номенклатуры	▼ <u>Список</u>	
	Характеристики: ?		*	
	Серии: ?		*	

Рис. 26. Создание нового вида номенклатуры и настройка товарных категорий

Для этого вида номенклатуры выделим три товарные категории: детская, женская и мужская спортивная одежда.

Категории заметно различаются логикой потребительского спроса. Для детей чаще покупают одежду из натуральных тканей. Самые популярные детские размеры, очевидно, меньше самых популярных взрослых размеров и т. п. Выделяем три товарные категории, чтобы в дальнейшем иметь возможность составить три независимых прогноза продаж.

Спортивная одежд	а (Вид номенклатуры)	
Основное Файлы		
Записать и закрыть	Записать 🗐 Создать на основании 🔹 🕞 🔹 Перейти 🔹	Еще - ?
Основное	1º Товарные категории (1С:Предприятие) 💩 🛅 М М+ М- 🗆 🗙	
Доп. реквизиты	Товарные категории	олежда т п
Шаблоны наименований	Создать Создать группу 🛐 Поиск (Сtrl+F) × 🔍 - Еще - ?	
Фильтр по свойствам		
Настройки создания	товарная категория +	
Значения по умолчанию	 Детская спортивная одежда 	
Доп. сведения	 Женская спортивная одежда 	
	 Мужская спортивная одежда 	

Рис. 27. Создание трех товарных категорий для вида номенклатуры «Спортивная одежда»

Зададим характеристики, общие для вида номенклатуры: на закладке Основное установим флажок напротив Характеристики и из выпадающего списка выберем Общие для этого вида номенклатуры.

Спортивная одежд	а (Вид номенклатуры)
Основное Файлы	
Записать и закрыть	Записать 📳 Создать на основании 🔹 🕞 🔹 Перейти 🔹
Основное	Тип номенклатуры: Товар ?
Доп. реквизиты	Группа видов номенклатуры: Торговая деятельность 🝷 🗗 Группа доступа: Спортивная одежда 🝷 🗗
Шаблоны наименований	
Фильтр по свойствам	паименование. Спортивная одежда
Настройки создания	Описание:
Значения по умолчанию	
Доп. сведения	При печати транспортной накладной использовать: ?
	 наименование из настроек программы: <не указано>
	О индивидуальное наименование:
	Продажа оформляется: Реализация товаров и услуг -
	Товарные категории: Настроены для этого вида номенклатуры Список
	✓ Характеристики: ? Общие для этого вида номенклатуры <u>Список</u>
	Серии: ?

Рис. 28. Указываем, что будем использовать характеристики для спортивной одежды

На закладке Доп. реквизиты создадим четыре реквизита характеристик:

- размер (тип число);
- цвет (тип дополнительное значение);
- состав полотна (тип дополнительное значение);
- полотно (тип номенклатура).

Таким образом мы покажем, что хотим детализировать информацию о спортивной одежде по цвету, составу полотна и размеру, чтобы вести учет в этих разрезах.

Спортивная одежда	а (Вид номенклатуры)		
Основное Файлы			
Записать и закрыть	Записать 📃 Создать на основании 🔹 🕀 🔹 Перей	ти -	- ?
Основное	Показать рекомендации		
Доп. реквизиты	🚱 Добавить 🗸 🚳 🛧 🔸	🚯 Добавить 🗸 🚳 🛧 🔳	
Шаблоны наименований			
Фильтр по свойствам	Реквизиты номенклатуры	Реквизиты характеристик	
Настройки создания	 Мин.поставка 	😑 Полотно	
Значения по умолчанию		= Цвет	
Доп. сведения		= Состав полотна	
		= Размер	

Рис. 29. Создали четыре реквизита характеристик для ведения учета в этих разрезах

На закладке **Основное** зададим список характеристик. Нажмем на гиперссылку **Список** напротив слов **Общие для этого вида номенклатуры** (рис. 28) – откроется форма для задания характеристик (рис. 30).

Укажем 13 размеров: с 26-го по 50-й. Два цвет: черный и белый. Два типа (состава полотна): хлопок и вискоза. В итоге мы должны задать список из 13 * 2 * 2 = 52 характеристик. Реквизит «Полотно» – служебный, его значения полностью зависят от реквизитов «Цвет» и «Состав полотна». «Полотно» будем использовать при настройке автоподбора материала, на этапе задания ресурсной спецификации. Об этом чуть дальше.

	- Карактеристики номенклатуры (Спортивная одежда) (1С:Предприятие)
🗌 ★ Номенклатура	Характеристики номенклатуры (Спортивная одежда)
+1) 10 Спортивная одежда (Вид номенклатуры) (1С:Предприятие)	Список характеристик общий для вида номенклатуры "Спортивная одежда"
🛯 🔊 🏢 🕎 Спортивная одежда (Вид номенклату	у Создать 🗟 📃 Поиск (Сtrl+F)
ование Основное Файлы	Наименование
анская футболка с длинны Записать и закрыть Записать 📋 С	– 26, Белый, Вискоза С
енская футболка с коротки Основное Тип номенидатиры:	26, Белыи, Хлопок
гинсы хореографические Доп. реквизиты	26, черный, вискоза
утболк 10 26, Белый, Вискоза (Характеристика номенклатуры) (1С:Предприятие)	🕒 🔟 🕅 M M+ M- 🗆 🗙
рты к 26, Белый, Вискоза (Характеристика номенклатуры	ы)
Основное Цены номенклатуры	
Записать и закрыть Записать	Еще - ?
Характеристика общая для вида номенклатуры	
Вид номенклатуры: Спортивная одежда	e
Рабочее наименование: 26, Белый, Вискоза	N
Наименование для печати: 26, Белый, Вискоза	
Полотно: Белая вискоза	× Ø
Цвет: Белый	- B
Состав полотна: Вискоза	↓ 10
Размер: 26,000 🗟	

Рис. 30. Вводим значения характеристик

На практике вариантов состава и цвета полотна гораздо больше. Но для примера нам будет достаточно четырех полотен: черного и белового хлопка, черной и белой вискозы.

Создадим несколько товаров, среди них «Легинсы хореографические». На примере этой номенклатуры мы и разберем производственное планирование в системе 1C:ERP.

🗕 🕂 Легинсы хореографические (Номенкл	атура) *	
Записать и закрыть 🔚 😼 🖹 💽 - 🖨 Печать	🕅 Отчеты 👻 П	ерейти 👻
Карточка Реквизиты		
Номенклатура с аналогичными свойствами		
Рабочее наименование: Легинсы хореографические		u _n
Наименование для печати: Легинсы хореографические		
Артикул:	Код: 00-00000281	Штрихкоды (0)
Э Описание	• Основные пар	аметры учета
 Дополнительные реквизиты 	Вид номенклатуры:	Спортивная одежда 🔹 🗗
Сведения о производителе	Тип номенклатуры:	Товар
🖂 Планирование и маркетинг	Характеристики:	Общие для вида номенклатуры Список (52)
Товарная категория: Женская спортивная одежда 💌 🗗	Серии:	Не используются
Коллекция (сезон):	Оформление продажи	: Реализация товаров и услуг
Сезонная группа:	Группа списка:	
Рейтинг продаж: 🗸 🗸	Группа доступа:	Спортивная одежда 🔹 🗗
Совместные продажи	Качество:	Новый Товары другого качества
Сегменты (0) Обеспечение и производство) Цены 	 Единицы изме Регламентиро Общероссийся 	рения и усповия хранения ванный и финансовый учет кие классификаторы
Печать ценников и этикеток		

Рис. 31. Карточка номенклатуры «Легинсы хореографические»

По товарным категориям дальше мы будем создавать планы продаж, затем детализировать их до планов продаж по номенклатуре. По реквизитам характеристик рассчитаем нормы распределения для перехода от планов продаж по категориям к планам продаж по номенклатуре.

Производственные подразделения

Информация о том, как и из чего шьется изделие, содержится в ресурсной спецификации (Производство – Нормативно-справочная информация – Ресурсные спецификации). Но, чтобы создать ресурсную спецификацию, нужно для начала создать «ресурсы». Начнем с производственных подразделений (НСИ и администрирование – Структура предприятия).

Создадим два подразделения:

- В подготовительно-раскройном будем раскладывать крой, настилать и кроить полотно, комплектовать крой.
- В швейном цеху будем шить.



Рис. 32. Создаем новые производственные подразделения

В карточке подразделения жмем на ссылку **Изменить** и в открывшихся настройках указываем, что подразделение может выпускать продукцию по заказам и без заказов. После этого подразделение становится производственным. Для него можно указать интервал планирования, привязать к цеху информацию о станках и оборудовании, указать, что в этом подразделении производится тот или иной продукт, и т. д.

🗲 🔿 ★ Подготовительно-раскройное производство (Подразделение)
Основное Значения показателей для распределения Настройка распределения продаж по направлениям деятельности Роли и исполнители задач
Записать и закрыть Записать 📳 Создать на основании 🔹 🕞 🔹
Наименование: Подготовительно-раскройное производство Код: 00-000042
Вышестоящее подразделение: Производство одежды 🔸 🗗
Руководитель подразделения: 🔹 Параметры производственного подразделения * (1С:Предприятие)
Подразделение производит продук Параметры производственного подразделения *
Изменить Завершить редактирование Еще - ?
Основное Производство по заказам
Тип подразделения Подразделение-диспетчер, ответственное за выполнение заказов на производство
Производит продукцию:
✓ По заказам на производство
✓ Без заказов на производство
График работы
 График работы предприятия: <u>Производственный календарь</u>
🔿 Индивидуальный график: 🛛 🗸 🖉

Рис. 33. Изменение параметров подразделения

Важный параметр производственного подразделения – график работы. От него зависят общая доступность цеха для выполнения заданий, организация производственных процессов и т. д.

В системе для каждого подразделения можно указать свой график работы. Кроме того, для каждого станка или вида оборудования тоже можно указать свой индивидуальный график работы. При планировании загрузки оборудования эти графики будут учтены.

Укажем, что оба подразделения будут работать по основному графику предприятия – по 8 часов, с понедельника по пятницу. Заполнить график можно, перейдя из карточки подразделения, либо в **НСИ и администрирование – НСИ – Графики работы**.

🗲 🔶 ☆ Производственный календарь (Графи	(работы)		
Записать и закрыть Записать			
Наименование: Производственный календарь			
Период заполнения графика с: 01.01.2012 🗎 по: 31.12.2018 🗎	Производственный календарь:	Россий	ская Федерация 🔻 🗗
Если дата «по» не заполнена, график будет заполняться по указанному шаблону до конца года производственного календаря	При изменении производствени автоматически заполняется за	ного кале указанны	ендаря график работы ый период
Способ заполнения:	Шаблон заполнения:		
• По неделям	Понедельник		<u>8 ч. (08:00-12:00, 13:00-17:00)</u>
○ По циклам длиной 7 ÷ дней, начиная с: 01.01.2012	Вторник	✓	<u>8 ч. (08:00-12:00, 13:00-17:00)</u>
Выберите шаблон, по которому будет заполнен график работы	Среда		<u>8 ч. (08:00-12:00, 13:00-17:00)</u>
Учитывать праздники	Четверг	\checkmark	<u>8 ч. (08:00-12:00, 13:00-17:00)</u>
Если установлено, то из состава рабочих дней будут исключаться дни, выпадающие на праздники	Пятница	\checkmark	<u>8 ч. (08:00-12:00, 13:00-17:00)</u>
Расписание предпраздничного дня: Заполнить расписание	Суббота		Заполнить расписание
	Воскресенье		Заполнить расписание
	Стмеченные дни будут включе	ны в гра	фик работы
Горизонт планирования: 12 📩 мес. Период времени, на который график	должен быть заполнен вперед		
График работы заполнен до 31.12.2018, с учетом горизонта планировани	я график должен быть заполнен	до 19.09	.2018

Рис. 34. Ввод графика работы

Вернемся к параметрам производственного подразделения. У производственного подразделения есть интервал планирования – час, день, неделя или месяц.

Можно рассматривать интервал планирования как частоту выдачи заданий. Интервал планирования «День» – каждый день в цех выдают задания на день. Весь объем задач нужно выполнить в течение дня в любом «удобном для цеха» порядке.

🗲 🔶 ★ Подготовительно-раскройное производство (Подразделение)
Основное Значения показателей для распределения Настройка распределения продаж по направлениям деятельности Роли и исполнители задач
Записать и закрыть Записать 🗐 Создать на основании 🔹 💽 -
Наименование: Подготовительно-раскройное производство Код: 00-000042
Вышестоящее подразделение: Производство одежды 🔹 🗗
Руководитель подразделения:
Подразделение производит продук Параметры производственного подразделения *
Изменить Завершить редактирование Еще • ?
Основное Производство по заказам
Иктервал планирования: День с 00:00 🕂 по 23:59 🕂
Использовать пооперационное управление этапами производства
🗌 Материалы в операциях
Вести учет материалов в производственных операциях
Выходные изделия в операциях
Вести учет выходных изделий в производственных операциях
Использовать пооперационное планирование
Порядок выполнения производственных операций определяется расписанием, рассчитанным посредством пооперационного планирования
Вводить доступность ВРЦ на 1 🗐 день и напоминать о составлении за 0 🗐 дней
Вводить график работы РЦ на 🚺 🔲 день и напоминать о составлении за 🚺 🗐 дней

Рис. 35. Для подразделения устанавливаем интервал планирования «День»

Говорить о планировании работ в швейном цеху «в общем», без привязки к определенному продукту и его производственным операциям, довольно сложно. Поэтому в рамках статьи и нашего примера немного коснемся планирования работ в швейном цеху на уровне операций. «Немного» – потому что тема диспетчеризации производства в целом и тема диспетчеризации швейного производства в частности выходят далеко за рамки данной статьи. Для того чтобы включить пооперационное планирование, в настройках «Швейного цеха» указываем, что будем использовать пооперационное управление этапами производства.

🛛 🗲 🔿 🌟 Швейный цех (Подразделение)
Основное Значения показателей для распределения Настройка распределения продаж по направлениям деятельности Роли и исполнители задач З
Записать и закрыть Записать 🗐 Создать на основании 🔹 🕞 🔹
Наименование: Швейный цех Код: 00-000043
Вышестоящее подразделение: Производство одежды 🔹 d
Руководитель подразделения: 🔹 Параметры производственного подразделения * (1С.Предприятие)
Подразделение производит продук Параметры производственного подразделения *
Изменить Завершить редактирование Еще - ?
Основное Производство по заказам
Интервал планирования: День - с 00:00 - по 23:59 -
Использовать пооперационное управление этапами производства
✓ Материалы в операциях
Вести учет материалов в производственных операциях
Выходные изделия в операциях
Вести учет выходных изделий в производственных операциях
Использовать пооперационное планирование
Порядок выполнения производственных операций определяется расписанием, рассчитанным посредством пооперационного планирования
Вводить доступность ВРЦ на 🚺 🛛 день и напоминать о составлении за 🚺 🗊 дней
Вводить график работы РЦ на 🚺 день и напоминать о составлении за 🛛 🗐 дней

Рис. 36. Для швейного цеха включаем возможность планировать работы пооперационно

Виды рабочих центров и рабочие центры (ВРЦ и РЦ)

Видом рабочего центра или рабочим центром не обязательно должен быть станок или оборудование. Это может быть любой объект, загрузку которого нужно планировать (**Производство – Нормативно-справочная информация – Рабочие центры**).

В подготовительно-раскройном цеху основное оборудование – это раскройный комплекс. Его обслуживает бригада из нескольких рабочих (в моей практике это была бригада из 3–4 человек).

Работа с комплексом состоит из двух действий: сначала бригада настилает полотно на стол комплекса, затем нож в автоматическом режиме кроит слои. В зависимости от длины стола бригада может часть времени вынужденно простаивать либо быть практически полностью загружена.

Бригада простаивает

Бригада загружена

Если столешница короткая – настилание и раскрой происходят на одной и той же части стола. Бригада простаивает во время раскроя. Либо, чтобы не простаивать, бригада выполняет заказы с ручным кроем, если такие есть

Если столешница длинная, у бригады есть возможность во время раскроя на другом конце стола настилать полотно для следующего раскроя

Бригаду можно выделить как отдельный вид рабочего центра и планировать ее загрузку. При коротком раскройном столе это поможет уменьшить время простоя бригады. На время простоя могут планироваться заказы с ручным раскроем.

Для того чтобы загрузка оборудования учитывалась при планировании графика производства, на этапе создания вида рабочего центра установим флажки **Исполь**зовать в этапах производства и Планировать работу рабочих центров.

Бригада подготовительно-раскройного це	ха (Вид рабочего центра)			
Основное Рабочие центры Мои заметки				
Записать и закрыть 🛛 Записать 📄 💽 🔹	Еще - ?			
Входит в группу: Производство одежды	- L			
Наименование: Бригада подготовительно-раскройного цех	a			
Подразделение: Подготовительно-раскройное производство	o e			
Описание:				
 Доступен по графику работы подразделения: Производственный календарь 				
О Доступен по индивидуальному графику:	v []			
Использовать в этапах производства				
 В графике производства учитывается ограничение доступности 	- Не допускается параллельная загрузка			
- Доступность определяется по графикам работы РЦ				
Изменить	Изменить			

Рис. 37. Настройка вида рабочего центра

Обычно в один вид рабочего центра объединяются взаимозаменяемые объекты. Разные рабочие центры одного и того вида могут делать одни и те же технологические операции, но, например, с разной производительностью. И стоить это тоже может по-разному.

роизвод	ство металлических изделий	 Закрепочная машина 1 	Закрепочные машины	Швейный і
роизвод	ство одежды	 Закрепочная машина 2 	Закрепочные машины	Швейный і
Брига,	Плоскошовная машина 1 (Ра	збочий центр) (1С:Предприятие)	🕞 🔝 🕅 M M+ M- 🖂	× иный и
Закрег	Плоскошовная ма	шина 1 (Рабочий центр)		иный и
Зиг-за	Основное Ремонты ра	бочих центров Мои заметки		готови
Настил	Записать и закрыть	Записать 🗐 🖪	Еще - ?	ійный і
Оверл	Подразделение:	Пвейный цех		иный і
Плоск	Наименование:	Ппоскошовная машина 1	Вид: Плоскошовные машины из	ийный і
Ручны	Описание			и ный н
роизвод			в рушу.	. иный і
СТМ				иный і
	График работы:	- B	? Коэффициент времени работы: 1,00 🗉	? йный і
	Расценка (работа):	0.00		
	пасценка (переналадка).	<u>,,,,,</u>		

Рис. 38. Карточка рабочего центра

В нашем примере мы выделим семь видов рабочих центров:

- настилочно-раскройный комплекс;
- бригада;
- 5 видов швейных машин:
 - о плоскошовная машина;
 - о закрепочная машина;
 - о зиг-заг;
 - о оверлок;
 - о швея на ручные операции.

🗲 🔿 ☆ Структура рабочих центров			×
Подразделение:	• X		
Виды рабочих центров	Рабочие центры		
Создать Создать группу Еще -	Создать Создать группу 🗟 🖳 Отбор по ви	иду рабочих центров Изменить выделенные	Поиск (Ctrl+F) × Еще - ?
Наименование ↓	Наименование ↓	Вид рабочего центра	Подразделение
🗢 🚞 Виды рабочих центров	 Бригада Иванова И.И. 	Бригада подготовительно-раскройного цеха	Подготовительно-раскройное производство
Производство металлических изделий	 Закрепочная машина 1 	Закрепочные машины	Швейный цех
🗢 💼 Производство одежды	 Закрепочная машина 2 	Закрепочные машины	Швейный цех
 Бригада подготовительно-раскройного цеха 	 Закрепочная машина 3 	Закрепочные машины	Швейный цех
 Закрепочные машины 	= Зиг-заг	Зиг-заг	Швейный цех
= Зиг-заг	 Настилочно-раскройный комплекс 	Настилочно-раскройный комплекс	Подготовительно-раскройное производство
 Настилочно-раскройный комплекс 	 Оверлок 1 	Оверлок	Швейный цех
 Оверлок 	 Оверлок 2 	Оверлок	Швейный цех
 Плоскошовные машины 	 Оверлок 3 	Оверлок	Швейный цех
 Ручные операции 	 Ручные операции Плоскошовная машина 1 Плоскошовные машина 		Швейный цех
🐵 😑 Производство электронных компонентов	 Плоскошовная машина 2 	Плоскошовные машины	Швейный цех
🛛 💼 ССТМ	 Швея на выполнение ручных операций 	Ручные операции	Швейный цех

Рис. 39. Итоговая структура рабочих центров и видов рабочих центров

Маршрутная карта (МК)

В швейном цеху мы указали пооперационное управление этапами производства. Этапы производства указываются в ресурсной спецификации (о ней позже). Информация об операциях указывается в маршрутной карте.

Создадим маршрутную карту для легинсов (**Производство – Нормативно-спра**вочная информация – Маршрутные карты). Маршрутная карта привязывается к определенному подразделению. В нашем случае – к швейному цеху.

🗲 🔿 📩 Легинсы хореографические (Маршрутная карта)			
Основное Файлы Мои заметки			
Записать и закрыть Записать 📄 Назначить основной 🕞 • Схема операций			
Статус: Действует Установить статус -			
Основное Операции Выходные изделия (1) Материалы и работы Трудозатраты			
Группа: Группа: Код: 00-000051 Действует с:			
Наименование: Легинсы хореографические Ответственный: Орлов Александр Владимирович 💌 🕫			
Подразделение: Швейный цех 🚽 🖉			
Применимость			
Для вида изделий: Спортивная одежда 🖉			
Коэффициент применения в ресурсной спецификации:			
• Указывается вручную			
О Рассчитывается			

Рис. 40. Маршрутная карта описывает процесс производства и операции в определенном цеху

В «Операциях» укажем последовательность из 11 операций на 5 разных видах рабочих центров.

🔶 🔶 Лег	инсы хо	реографическ	ие (Маршрутная карта)			
Основное Файлы М	ои заметки					
Записать и закрыть	Записа	ть 📒 Назначі	ить основной 🛛 🛃 🗸 Схема операций			
Статус: Действует	Устан	овить статус 🖌 📑				
Основное Операции	Выходны	е изделия (1) Мате	риалы и работы Трудозатраты			
🚯 Добавить 🗸 👵	Изме	енить вид операции 👻				
Порядок		Вид операции	Изготовить (выполнить)	Вид рабочего центра	Вариант нал	Время штучное
1	2	Операция	Подогнуть низ легинсов и подшить	Плоскошовные машины		59,0, сек
2	3	Операция	Стачать шаговые срезы легинсов	Оверлок		83,0, сек
3	4	Операция	Стачать средний срез легинсов, накладывая ярлык	Оверлок		64,0, сек
4	5	Операция	Нарезать эластичную тесьму шириной 2 и 3 см	Ручные операции		12,0, сек
5	6	Операция	Стачать концы эластичной тесьмы	Зиг-заг		22,0, сек
6	7	Операция	Наметить 4 контрольные точки на эластичной тесь	Ручные операции		22,0, сек
7	8	Операция	Настрочить резинку по верхнему срезу легинсов	Оверлок		54,0, сек
8	9	Операция	Вывернуть легинсы на лицевую сторону	Ручные операции		9,0, мин
9	10	Операция	Отстрочить верхний срез легисов, отгибая резину	Плоскошовные машины		53,0, сек
10	11	Операция	Закрепить концы строчек (верх+шаговые)	Закрепочные машины		45,0, сек
11		Операция	Упаковать изделие	Ручные операции		56,0, сек

Рис. 41. Последовательность операций для пошива легинсов

Ресурсная спецификация

В ресурсной спецификации (PC) содержится информация о том, как и из чего производится товар (Производство – Нормативно-справочная информация – Ресурсные спецификации).

В рамках примера мы рассмотрим планирование хореографических легинсов от планов по товарной категории «Женская спортивная одежда» до выполнения операций в швейном цеху.

Минимальная партия запуска на один SKU составляет 10 штук. Ограничение на минимальную партию вносит этап раскроя. Этап длительный, и меньше 10 штук на SKU кроить просто невыгодно.

Так как швейные изделия запускаются не по отдельности, а раскладываются и кроятся вместе с другими, возникает кратность выпуска. Нельзя, например, запланировать выпуск 21 шорт и 10 юбок – такое задание не разложить. Можно разложить 20 шорт и 10 юбок на 10 слоев (2 шорт и 1 юбка на слое) или на 10 + 10 слоев. Если планировать выпуск не кратно минимальной партии, то всегда есть шанс получить «те самые последние шорты, которые никуда не легли и которые нужно кроить отдельно». То есть ограничение на минимальный запуск в 10 штук может быть не выполнено.

Зададим ресурсную спецификацию на 10 штук.

← → Ресурсная с	спецификация <mark>(</mark> создан	ие) *			×
Основное Плановые калькуляции	Основное Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки				
Записать и закрыть Записат	ъ 📕 Назначить основн	ой Сравнить специфик	ации 🔀 🗸 Заполни	ть по маршрутным картам эт	апов Еще - ?
Группа:	Группа: 🗾 ч 🕑 Код: Статус: В разработке Установить статус -				
Наименование:	Наименование: Действует с: 🗎 × по: 🗎 ×				
Выходные изделия (1) Материаль	Выходные изделия (1) Материалы и работы Трудозатраты Производственный процесс Дополнительно				
✓ Продукция по рассчитываемой стоимости					
Добавить 🛊 🕹 🗈 Спецификации изделия					
N Артикул Номенкл	атура Хар	актеристика	Количество	Ед. изм.	Доля стоимости
1 Легинсы	хореографические <ли	бая характеристика>	10,000	шт	

Рис. 42. Указываем количество выходных изделий

Материалы и трудозатраты в PC нужно указывать в привязке к этапам производства. Поэтому начнем заполнение ресурсной спецификации с производственного процесса. Отметим, что минимальная партия равна 10 штукам.

← → Ресурсная спецификация (создание) *	×
Основное Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки	
Записать и закрыть 🗍 Назначить основной Сравнить спецификации 💽 🖌 Заполнить по маршрутным картам этапов	Еще - ?
Группа: 🔹 🗗 Код: Статус: В разработке Установить статус 🔹	
Наименование: Действует с: 🗎 × по: 🗎 ×	
Выходные изделия (1) Материалы и работы Трудозатраты Производственный процесс Дополнительно	
Производство: 🔿 Одноэтапное 💿 Многоэтапное	
Выпуск: кратно 10 шт -	
Минимальный выпуск: 🚺 - партия (10 шт)	
Оптимальный выпуск: 0 · партий (10 шт) 🗌 Ограничен срок пролеживания изделий	
Создать	Еще -
Порядок Этап 4 Подразделение	

Рис. 43. Выбираем выпуск кратными партиями

(в спецификации здесь можно установить «кратно» либо «произвольными порциями»)

Нет жестких критериев выделения этапа производства. Но вот что важно: каждый этап в системе привязан к производственному подразделению. У производственного подразделения есть интервал планирования – час, день, неделя или месяц. Интервал планирования мы задали на этапе создания подразделений. Смежные этапы одной РС не планируются на один и тот же интервал.

Пример. Два последовательных этапа в цеху с интервалом планирования «День». Выполнение каждого этапа занимает не больше 5 минут. При планировании система поставит первый этап на сегодня, второй на завтра. Время производства с 10 минут растянулось на 2 дня. Кажется нелогичным. Но интервал планирования предполагает, что задания будут выполнены в течение интервала. Не обязательно «прямо сейчас» или в начале интервала. Первый этап могут выполнить в последние пять минут рабочего дня. Тогда второй этап точно будут выполнять завтра. Этап производства, можно трактовать как передел или цехозаход. Можно рассматривать интервал планирования как частоту выдачи заданий в цех. На этапе межцехового планирования, планируя с точностью до интервалов, мы не можем точно сказать, в какой именно момент интервала будет выполнено то или иное задание. Поэтому мы не можем запланировать два смежных этапа на один и тот же интервал: а вдруг первый выполнят в самом конце интервала? Мы не должны изначально планировать невыполнимые вещи (даже если они могут быть выполнены с некоторой вероятностью).

Упрощенно производственный процесс швейной продукции представлен на рисунке ниже. Перемотку, хоть она и тесно связана с производством, мы не будем выделять как отдельный производственный этап. В системе при планировании этапы «прижимаются» друг к другу. Перемотку к производственным процессам «прижимать» надо далеко не всегда.



Рис. 44. Движение продукции, полуфабрикатов и материалов в производстве

Выделим три этапа производства с интервалами планирования цехов «День»:

- раскладка кроя в подготовительно-раскройном цеху;
- настилание и раскрой полотна в том же цеху;
- выполнение швейных операций в швейном цеху.

Раскладка выделена в отдельный этап для большей управляемости и ритмичности процесса. Задания на этот участок выдаются примерно раз в день. Имея запас задач на день, раскладчику проще управлять своим рабочим временем. Так же как и работникам раскроя удобнее иметь запас раскладок примерно на день – чтобы оптимизировать свою работу.

+ → Эта	п ресурсной спецификации (создание) *
Основное Мои заметки	1
Записать и закрыть	Записать 📄 💽 -
Основное Описание	
Входит в спецификацию:	Легинсы хореографические 🕹 N этапа: 1 + N след. этапа: 2 +
Производство:	• собственное 🔿 силами переработчика
Наименование:	Раскладка кроя
Подразделение:	Подготовительно-раскройное производство 🔹 🗗
Использовать виды р	абочих центров
Длительность этапа:	
Маршрутная карта:	- Image:
Длительность этапа	используется для построения графика производства.

Рис. 45. Создание первого производственного этапа в ресурсной спецификации

Следующий этап – настилание и раскрой полотна с помощью раскройного комплекса.

Раскройный комплекс часто является узким местом всего производственного процесса, потому что его мощность плохо масштабируется. Один раскройный комплекс может обеспечивать работой порядка 100 швей. И если мощность швейного цеха «настраивается» относительно гибко набором или увольнением швей, закупкой относительно недорогого оборудования, то покупка еще одного раскройного комплекса увеличивает мощность цеха сразу в несколько раз. Покупка такого станка – сложное решение. Дело не только в стоимости станка, но и, например, в его размерах. В итоге с покупкой станка могут затягивать, и станок часто становится узким местом всего производственного процесса.

В дальнейшем при планировании хотелось бы учитывать загрузку раскройного комплекса. Для этого установим флажок **Использовать виды рабочих центров** и на появившейся вкладке **Виды рабочих центров** введем параметры использования ВРЦ, которые от нас требует система.

← → ☆ Hac	тил и раскрой полотна (Этап ресурсной спецификации)
Основное Мои заметки	
Записать и закрыть	Записать 🗐 💽 -
Основное Виды рабоч	их центров (1) Описание
Входит в спецификацию:	Легинсы хореографические 📴 N этапа: 2 🔆 N след. этапа: 3 🔆
Производство:	 собственное 🔘 силами переработчика
Наименование:	Настил и раскрой полотна
Подразделение:	Подготовительно-раскройное производство 🔹 🗗
🗹 Использовать виды ра	абочих центров
Длительность этапа:	1 :
Маршрутная карта:	Коэффициент: 0,000 ?
Виды рабочих центр определения сроков буферов и времени	ов используются для построения графика с учетом доступности. Длительность этапа используется для изготовления продукции без построения графика. Длительность рассчитывается автоматически по размеру работы видов рабочих центров.

Рис. 46. Создание второго производственного этапа в ресурсной спецификации

Время работы комплекса складывается из времени настилания полотна и времени резки выкройки:

- Время настилания зависит от количества слоев и качества материала.
- Время резки от сложности раскладки.

Нож комплекса останавливается при каждом переходе, повороте и т.д. Поэтому говорить о точном времени работы в привязке к определенному изделию не приходится. Но для межцехового уровня планирования оценки времени будет вполне достаточно. Примерное время раскроя поставим 30 минут. Примерное время настилания – также около 30 минут.

Нож комплекса имеет определенную высоту и «мощность». Поэтому максимальное количество слоев, которое можно настелить за раз, зависит от «толщины» и «сложности» полотна. Так, например, для силикона это может быть 20 слоев, а для хлопка – 80 слоев.

Легинсы мы шьем из вискозы и хлопка. Установим параметр **Одновременно производимое количество** равным 80. Тогда система будет планировать загрузку комплекса на полчаса, если нужно произвести от 1 до 80 штук; на час, если нужно произвести от 81 до 160 штук, и т.д.

🗲 🔶 🦾 Настил и раскрой полотна	(Этап ресурсной спе	цификации) *			×
Основное Мои заметки					
Записать и закрыть Записать 目 💽 🔹					Еще - ?
Основное Виды рабочих центров (2) Описание					
Интервал планирования: День					
Добавить Добавить альтернативный 🔶	Расчет по формуле	Заполнить по маршрутной	карте		Еще 🕶
Вид рабочего центра	Вариант наладки	Время работы		Загрузка	
Бригада подготовительно-раскройного цеха	<не используется>	30,0	мин	<не исполь	
Настилочно-раскройный комплекс	<не используется>	30,0	мин	<не исполь	
Загрузка нескольких видов рабочих центров: Последова	ательно 🝷				
Предварительный буфер: 0 -	дн 🔹 Завершающий буфе	ер: 0 - Дн -			
Одновременно производимое количество: 80 -	единиц/партий изделий				
П Непрерывный ?					

Рис. 47. Настройки видов рабочих центров для второго производственного этапа

Третий этап – выполнение операций в швейном цеху. Привяжем к этому этапу маршрутную карту «Легинсы хореографические».

← → ☆ Вы	полнение швейных операций (Этап ресурсной спецификации)
Основное Мои заметк	<u>л</u>
Записать и закрыть	Записать 🔳 💽 🔹
Основное Описание	
Входит в спецификацию:	Легинсы хореографические 𝒴 № N этапа: № А этапа: № N этапа: 𝒴 № N этапа: № № П № П № N этапа: № № П № П № N этапа: <td< td=""></td<>
Производство:	 собственное О силами переработчика
Наименование:	Выполнение швейных операций
Подразделение:	Швейный цех 🗾 🗸
Использовать виды р	абочих центров
Длительность этапа:	1 · · AH ·
Маршрутная карта:	Легинсы хореографические 🔹 🖉 Коэффициент: 1,000 🖪 ?
Длительность этапа	используется для построения графика производства.

Рис. 48. К производственному этапу привязываем маршрутную карту

В маршрутной карте у нас уже указаны и виды рабочих центров, и рабочие центры, на которых выполняются операции. Суммарное чистое время выполнения всех операций по маршрутной карте составляет 8 минут. Но указывать чистое время в длительности этапа не слишком правильно. Укажем, что длительность этапа равна интервалу планирования работ в швейном цехе, т. е. 1 дню.

В итоге получаем производственный процесс из трех последовательных этапов.

🗲 🔿 🔀 Легинсы хореографические (Ресурсная спецификация) *				
Основное Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки				
Записать и закрыть Записать 📄 Назначить основной Сравнить спецификации 🗟 - Заполнить по маршрутным картам этапов				
Группа: • 🖉 Код: 00-000097 Статус: В разработке Установить статус •				
Наименование: Легинсы хореографические Действует с: 🛛 🗂 🛪 по: 🗔 🗂 🛪				
Выходные изделия (1) Материалы и работы (3) Трудозатраты Производственный процесс Дополнительно				
Производство: 🔿 Одноэталное 💿 Многозталное				
Выпуск: кратно 10 шт -				
Минимальный выпуск: 1 · партия (10 шт)				
Оптимальный выпуск: О ; партий (10 шт) Ограничен срок пролеживания изделий				
Создать				
Порядок Этап I Подразделение				
1 2 Раскладка кроя Подготовительно-раскройное производство				
2 3 Настил и раскрой полотна Подготовительно-раскройное производство				
3 Выполнение швейных операций Швейный цех				

Рис. 49. В ресурсной спецификации мы описали производственный процесс

Перейдем к заполнению материалов. Помним, что расход материалов нужно указывать в расчете на 10 штук выходных изделий (легинсов).

🗲 🔿 📩 Легинсы хореографические (Ресурсная спецификация)				
Основное Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки				
Записать и закрыть Записать 📳 Назначить основной Сравнить спецификации 💦 🗸 Заполнить по маршрутным картам этапов 🕅 Отчеты 🔹 Создать на осн				
Группа: • Ф Код: 00-000098 Статус: В разработке Установить статус •				
Наименование: Легинсы хореографические Действует с: 💽 🖄 🛪 по: 💽 🖄 ×				
Выходные изделия (1) Материалы и работы (2) Трудозатраты Производственный процесс Дополнительно				
Добавить 🛧 💺 🗈 🛋 Кодобрать Автовыбор материала Расчет по формуле Ввести разрешение на замену				
N Номенклатура	Характеристика	Количество	Ед. изм.	Этап
1 Ярлык навесной, картон	<характеристики не использу	10,000	шт	Выполнение швейных опера
2 Нитки игольные	<характеристики не использу	210,000	м	Выполнение швейных опера

Рис. 50. Часть материалов, необходимых для производства 10 легинсов

В выходных изделиях мы указали, что ресурсная спецификация действует для любых характеристик номенклатуры «Легинсы хореографические».

В базе для спортивной одежды мы указали список из 52(!) характеристик: 13 размеров (с 26-го по 50-й), 2 цвета полотна (черный и белый), 2 состава плотна (вискоза и хлопок) – 13 * 2 * 2 = 52 характеристики.

Все 52 товара разные – требуют разного количества разного материала. Понятно, что, например, синтетические черные легинсы мы будем шить из черной вискозы, а не из белого хлопка. Плюс количество материала напрямую зависит от размера.

У нас есть выбор: или задать 52 ресурсные спецификации для каждой характеристики, или настроить автовыбор материала с расчетом количества материала по формуле.

Для того чтобы настроить автовыбор, нажимаем **Автовыбор материала** в табличной части **Материалы и работы**. В настройке автовыбора указываем, что материал задан в характеристиках номенклатуры. Еще на этапе задания НСИ мы создали вспомогательную характеристику «Полотно» с типом значения «Номенклатура».


Рис. 51. Настройка автоматического выбора нужного материала в производственных документах

Теперь, с настроенным автовыбором материала, в заказе на производство «Легинсов хореографических, 26, Белый, Вискоза» мы можем указать нашу РС. Система сама подставит в список материалов полотно «Белая вискоза» из характеристики продукции.

🔒 26, Белый, Вискоза (Харан	стеристика номенклатуры) (1С:Предприятие)	😂 🔝 🕅 M M+ M- 🗆 🗙
26, Белый, Виско	за (Характеристика номенклату;)
Основное Цены ном	енклатуры	
Записать и закрыть	Записать	Еще - ?
Характеристика общ	ая для вида номенклатуры	
Вид номенклатуры:	Спортивная одежда	LD.
Рабочее наименование:	26, Белый, Вискоза	
Наименование для печат	и: 26, Белый, Вискоза	•
Полотно: Е	белая вискоза	- U
Цвет: Е	Белый	- u
Состав полотна:	Вискоза	▼ ₽
Размер:	26,000	



Теперь разберемся с тем, как задать разное количество полотна для разных размеров. В табличной части **Материалы и работы** нажимаем **Расчет по формуле**. В открывшейся форме нажимаем **Ввести формулу**.

Основное плановые калькуляции дерево спецификации применение в заказах Разрешения на замену материалов	Фаилы і	Лои заметки			
Записать и закрыть Записать 📳 Назначить основной Сравнить спецификации 💽 - Заполнить по	маршрутны	ім картам этапов	🕅 Отчеты		
Группа: • 🗗 Код: 00-000099 Статус: В разработке Установит	статус 👻				
Наименование: Легинсы хореографические Действует с: 📋 × по:	×				
Выходные изделия (1) Материалы и работы (3) Трудозатраты Производственный процесс Дополнительно					
Добавить 💽 🐳 🛅 🗂 < 🛓 Подобрать Автовыбор материала Расчет по формуле Вв	сти разреши	ение на замену			
N Номенклатура Характеристика 🗸 Количеств)	Ед. изм.	Этап		
1 <указывается в свойст 🤒 Настройка отбор (1С:Предприятие) 💩 🛅 🕅 М М+ М- 🗆 🗙 <по фо	муле>		Настил и ра		
2 Ярлык навесной, карто Настройка отбора по свойствам и расчета п	10,000	шт	Выполнение		
3 Нитки игольные Сохранить настройку Закрыть Еще - ?	10,000	м	Выполнение		
• Без ограничений					
🔵 Только для свойства продукции					
Свойство: Значение:					
Алгоритм расчета количества					
100 Ввести формулу Очистить					

Рис. 53. Настройка расчета по формуле для вычисления количества материалов

Формулу можно задавать от числовых параметров. Характеристика «Размер» как раз имеет тип «Число». Вводим следующую формулу:

?([ВыходныеИзделия[1].Размер] < 36,[ВыходныеИзделия[1].Количество]*0.35 , ?([ВыходныеИзделия[1].Размер] > 42,[ВыходныеИзделия[1].Количество]*0.63, [ВыходныеИзделия[1].Количество]*0.49)).

Теперь для размеров с 26-го по 36-й расход полотна будет составлять 0,35 метра на изделие. Для размеров с 36-го по 42-й – 0,49 метра на изделие. С 42-го по 50-й – 0,63 метра.

\leftarrow \rightarrow	🛧 Легинсы хореографические (Ресурсная специ	фикация)	
Основное	Плановые калькуляции Дерево спецификации Применение в заказах	Разрешения на замену материалов Файлы Мои заметки	
Записать и	и закрыть Записать 📋 Назначить основной Сравнить о	спецификации 🛛 🗟 🗸 Заполнить по маршрутным картам этапов	🕅 Отчеты 👻 Созда
Группа:	Редактирование формулы (1С:Предприятие)	😂 🛄 🛅 M M+ M- 🗆 🗙	
Наименовані	Редактирование формулы		
Выходные	Сохранить и закрыть	Еще - ?	
Лобарит	Доступные реквизиты	Операторы и функции	
N	④ 🗮 Основное изделие	• Разделители	
	⊝ 📕 Выходные изделия	 Операторы 	
	 Строка[1].Количество 	 Логические операторы и константы 	скрои полотна
	Строка[1].Размер	 Числовые функции 	в швеиных операции
		 Тригонометрические функции 	е швеиных операции
		⊖ Прочие функции	
		Условие	
		Выбор по порогу	
	?([ВыходныеИзделия[1].Размер]< 36,[ВыходныеИзделия]	[1].Количество]*0.35 , ?([ВыходныеИзделия[1].Размер] > 42	

Рис. 54. Ввод формулы расчета материала в зависимости от размера готовой продукции

На этом с заполнением ресурсной спецификации все. Она будет готова к использованию в производственных процессах сразу, как только ее переведут в статус «Действует».

Планирование на уровне предприятия

Обычно, если по продукту или товарной категории накоплена адекватная статистика продаж, ее используют при составлении прогноза. Определенно это лучше, чем гадать.

При расчете планов в системе данные прошлых периодов можно использовать разными способами:

- Явно. При формировании плана брать данные из других документов, регистров и пр. Можно, например, указать, что план продаж на 2021 год будет больше прошлогоднего на 18 %. Или больше прошлогодних продаж на 18 %. Для этого в настройках плана нужно указать источник данных планирования: откуда системе брать данные, с какими отборами и детализацией. Можно «прочистить» данные – например, отфильтровать периоды, когда товара не было на складе.
- Неявно. Рассчитать сезонные коэффициенты и нормативы распределения по данным прошлых периодов, а затем использовать их при детализации планов. Сезонные коэффициенты – это «колебания» продаж от периода к периоду. Пример норматива распределения – процент в ABC-анализе. Настроить коэффициенты и нормы можно в Бюджетирование и Планирование – Настройки и справочники по бюджетированию и планированию.

В рамках примера мы создадим пять планов. Будем использовать данные прошлых периодов и явно, и неявно. Параметры планов указаны в таблице ниже. Про варианты заполнения и обоснование их выбора будет сказано далее.

Номер плана	Что планируем?	Период планирования	Количество периодов	Откуда берем данные?	Вариант заполнения
1	Продажи по товарным категориям	Год	1	Продажи прошлого года	Расширенный
2	Продажи до номенклатуры и характеристик	Год	1	План продаж по товарным категориям (план 1) Нормативы распределения	Расширенный
3	Продажи до номенклатуры и характеристик	Месяц	12	Годовой план продаж по номенклатуре (план 2) Сезонные коэффициенты	Расширенный
4	Производство	Год	1	Годовой план продаж по номенклатуре (план 2) Свободные остатки	По формуле
5	Производство	Месяц	11	Годовой производственный план (план 4)	Расширенный

От годового плана продаж по категориям (план 1) с помощью нормативов распределения мы перейдем к годовым продажам по номенклатуре и характеристикам (план 2).

Затем разложим общегодовую цифру продаж для каждого продукта на 12 месяцев (план 3). План продаж с периодом «Месяц» (план 3) должен учитывать сезонные колебания спроса, поэтому используем при его создании сезонные коэффициенты.

Различия планирования в 1С:ERP 2.4 и 1С:ERP 2.5

В статье показаны настройки заполнения для 1С:ЕRР версии 2.4. В версии 1С:ЕRР 2.5 функционал подсистемы **Бюджетирование и планирование** расширился, поэтому часть интерфейсов была изменена. Были изменены интерфейсы «Сценариев планирования» и «Видов планов». Подробнее об этом можно прочесть в документации к версии 2.5: https://its.1c.ru/db/erp25doc#bookmark:planning:Planning. Добавилось новое рабочее место для работы с планами – Управление процессом планирования. Подробно про это рабочее место можно также прочесть в документации и в статье: https://v8.1c.ru/metod/article/planirovanie-proizvodstva-prodazh-i-zakupok-dlya-sezonnogo-sprosa.htm.

Настройка сценариев и видов планов

Перед тем как создавать планы, настроим сценарии планирования и привяжем к ним виды планов (Бюджетирование и планирование – Настройки и справочники – Планирование запасов). В сценариях и видах указывается, как, зачем, с какой детализацией и периодом мы будем планировать.



Рис. 55. Переход к настройкам справочников планирования

В сценарии задается период планирования – день, неделя, месяц, квартал или год. В видах планов – для чего используется план (продажи, производство или закупки) и как план формируется.

Немного забегая вперед, скажем про варианты заполнения планов. Их два: простой вариант (по формуле) и расширенный вариант (по источникам). Вариант заполнения указывается в виде плана.

Расширенный вариант позволяет выбрать из базы практически любые данные, настраивать отборы и «схемы взаимодействия данных». Для варианта «по формуле» предопределен набор операндов, на основе которых можно делать расчет. Например, нельзя использовать планы других сценариев. Поэтому, если при расчете плана нужен план другого сценария – используем расширенный вариант заполнения. Если использовать планы других сценариев не планируется – используем вариант «по формуле».

Начнем со сценария годового планирования.

← → Сценарий товарного планирования (создание) *				
Записать и закрыть	Записать			
Основное Настройки с	оздания			
Наименование:	Годовой план			
Описание:				
Периодичность:				
Отображение периода:	💿 Диапазон дат Номер периода (в пределах года)			
	Влияет на отображение периода в колонках документов и печатных форм. Если "Диапазон дат" — заголовок периода для периодичности "Неделя" будет "08.07—14.07". Если "Номер периода (в пределах года)" — заголовок будет "28 неделя".			
Планирование закупок:	 Только по количеству О По количеству и сумме Валюта: 			
Планирование продаж:	 Только по количеству По количеству и сумме 			
Не рекомендуется измен	ять параметры после ввода документов планирования.			
Планирование по наз	начениям			
Получать данные	Утвержден 🔹			
других планов в статусе.	Данные из других планов будут получены, если эти планы в указанном статусе или выше. Формирова			
Отражение в бюджетировании				
🗌 Отражать планы в бю	джетировании По сценарию:			

Рис. 56. Создадим сценарий и выберем период планирования «Год»

В настройках сценария укажем, что будем использовать его для планов продаж по категориям, планов продаж по номенклатуре и планов производства.

← → Сценарий товарного планирования (создание) *	
Записать и закрыть Записать	
Основное Настройки создания	
Создавать по сценарию:	
🗌 Планы закупок	<u><настроить вид плана></u>
Заказы поставщику	
🗹 Планы продаж по категориям	<u><настроить вид плана></u>
Расчет по скорости продаж	
При установленном флаге в плане продаж по категориям можно указать рейтинг продаж и ско номенклатуры. Распределение плана до номенклатуры будет с учетом рейтинга и скорости продажи.	рость продажи
🗹 Планы продаж по номенклатуре	<u><настроить вид плана></u>
Планы сборки (разборки)	<u><настроить вид плана></u>
🗌 Заказы на сборку (разборку)	
🗹 Планы производства	<u><настроить вид плана></u>
Заказы на производство	
Расчет потребностей в материалах, видах РЦ и трудовых ресурсах	
🗹 Заказы материалов	
Календарь: 🗾 🝷	
Если флаг "Заказ на производство" снят и установлен "Заказы материалов", то в помощнике "Формирование заказов на передачу в производство" заполняются все материалы без учета настроек передачи материалов в производство.	
	Все виды планов

Рис. 57. Укажем, какие процессы будем планировать в рамках сценария

Настроим вид плана для плана продаж по категориям. Выберем вариант заполнения по источникам. Укажем, что по умолчанию в плане будет 1 год. Правило настройки заполнения можно настроить сейчас, но мы сделаем это позже при заполнении документа плана.

← →	Вид плана (создание) *				
Записать и зак	рыть Записать				
Сценарий:	Годовой план 🔹 🗗				
Наименование:	Годовой план продаж по категориям				
Описание:					
Использовать для:	Плана продаж по категориям 🔹				
О Простой вариан	Простой вариант заполнения (по формуле) Расширенный вариант заполнения (по источникам)				
Простой вариант заполнения предназначен для Необходимо указать источники данных и схему их "тянущей" схемы планирования, когда целевым вазимодействия в правиле заполнения. Позволяет является "План продаж", а остальные планы обеспечивают его исполнение. различной детализацией.					
🔿 Замещающий	• Суммирующий				
Замещающий план Суммирующий пла	н заменяет предыдущий, возможно использовать для Скользящего планирования. н суммирует план с предыдущим.				
Количество период	ов по умолчанию: 1				
Количество периол	ов планирования по умолчанию при создании документа				

Рис. 58. Настройка вида плана – как будет заполняться план продаж по категориям

Вернемся к сценарию и настроим вид плана для продаж по номенклатуре. Опять укажем по умолчанию 1 год. Мы будем рассчитывать этот план по данным плана продаж по категориям. Оба плана привязаны к одному сценарию. Необходимости переходить при расчете от одного сценария к другому не будет, поэтому выберем вариант заполнения «по формуле».

← →	Вид плана (создание)		
Записать и зак	рыть Записать		
Сценарий:	Годовой план	•	LP.
Наименование:	Годовой план продаж по номенклатуре		
Описание:			
Использовать для:	Плана продаж		•
• Простой вариан	іт заполнения (по формуле) 🔘 Расширенный вариант запол	нен	ния (по источникам)
Простой вариант за "тянущей" схемы п является "План про обеспечивают его и	полнения предназначен для ланирования, когда целевым даж", а остальные планы ксполнение. настраивать произвольные отб различной детализацией.	и да юлн юрь	анных и схему их нения. Позволяет ы, получать данные о
🔾 Замещающий	• Суммирующий		
Замещающий план Суммирующий пла	і заменяет предыдущий, возможно использовать для Скольз н суммирует план с предыдущим.	ящ	цего планирования.
Количество период	ов по умолчанию: 1		
Колицоство пориол			

Рис. 59. Настройка вида плана для планирования продаж

Здесь можно использовать и вариант заполнения «по источникам». Результаты расчета будут одинаковыми. Различие в том, что нужно будет делать на этапе создания документа плана продаж. При заполнении по формуле достаточно будет указать в формуле операнд «План продаж по категориям». При заполнении по источникам – выбрать источник «План продаж по категориям».

По аналогии создадим вид плана для плана производства.

← →	Вид плана (создание)			
Записать и зак	рыть Записать			
Сценарий:	Годовой план	•	P	
Наименование:	Годовой план производства			
Описание:				
Использовать для:	Плана производства		•	
• Простой вариан	 Простой вариант заполнения (по формуле) Расширенный вариант заполнения (по источникам) 			
Простой вариант за "тянущей" схемы п является "План про обеспечивают его п	аполнения предназначен для Необходимо указать источник планирования, когда целевым вазимодействия в правиле зал настраивать произвольные отб сполнение.	и да толн Боры	інны) іения і, пол	си схему их позволяет пучать данные с
🔾 Замещающий	• Суммирующий			
Замещающий план Суммирующий пла	н заменяет предыдущий, возможно использовать для Скольз нн суммирует план с предыдущим.	вяще	его п	панирования.
Количество период	ов по умолчанию: 1			
Количество период	ов планирования по умолчанию при создании документа.			

Рис. 60. Настройка вида плана для планирования производства

В итоге настройки сценария планирования «Годовой план» будут выглядеть следующим образом.

🗲 🔶 ☆ Годовой план (Сценарий т	оварного планирования)
Записать и закрыть Записать	
Основное Настройки создания (3)	
Создавать по сценарию:	
Планы закупок	<u><настроить вид плана></u>
Заказы поставщику	
🗹 Планы продаж по категориям	Настроить вид плана: Годовой план продаж по категориям
Расчет по скорости продаж	
При установленном флаге в плане продаж по категори номенклатуры. Распределение плана до номенклатуры будет с учето	ям можно указать рейтинг продаж и скорость продажи и рейтинга и скорости продажи.
🗹 Планы продаж по номенклатуре	Настроить вид плана: Годовой план продаж по номенклатуре
Планы сборки (разборки)	<u><настроить вид плана></u>
🗌 Заказы на сборку (разборку)	
🗹 Планы производства	Настроить вид плана: Годовой план производства
🗹 Заказы на производство	
🗹 Расчет потребностей в материалах, видах РЦ и тр	/довых ресурсах
🗹 Заказы материалов	
Календарь:	e
Если флаг "Заказ на производство" снят и установлен "За "Формирование заказов на передачу в производство" зап настроек передачи материалов в производство.	казы материалов", то в помощнике опняются все материалы без учета
	Все виды планов

Рис. 61. В сценарии планирования мы создали необходимые виды планов

В рамках этого сценария мы создадим план продаж по категориям, затем детализируем его до номенклатуры при помощи норм распределения. После – создадим годовой план производства с учетом годовых продаж и свободных остатков на складе.

Мы разобрались с настройками для годовых планов. По аналогии создадим сценарий и виды для периода «Месяц».

← → Сце	енарий товарного планирования (создание) *
Записать и закрыть	Записать
Основное Настройки с	оздания
Наименование:	Месяц
Описание:	
Периодичность:	Месяц 👻
Отображение периода:	💿 Диапазон дат 🔘 Номер периода (в пределах года)
	Влияет на отображение периода в колонках документов и печатных форм. Если "Диапазон дат" — заголовок периода для периодичности "Неделя" будет "08.07—14.0 Если "Номер периода (в пределах года)" — заголовок будет "28 неделя".
Планирование закупок:	 Только по количеству О По количеству и сумме Валюта:
Планирование продаж:	 Только по количеству О По количеству и сумме
Не рекомендуется измен	ять параметры после ввода документов планирования.
Планирование по наз	начениям
Получать данные	Утвержден -
других планов в статусе.	Данные из других планов будут получены, если эти планы в указанном статусе или выше.
Отражение в бюджетиров	зании
🗌 Отражать планы в бю	джетировании По сценарию: 🔹 🖉

Рис. 62. Создание сценария планирования с периодом «Месяц»

В настройках укажем, что будем использовать сценарий для планов продаж по номенклатуре и планов производства.

← → Сценарий товарного планирования (создание) *	
Записать и закрыть Записать	
Основное Настройки создания	
Создавать по сценарию:	
🗌 Планы закупок	<u><настроить вид плана></u>
Заказы поставщику	
Планы продаж по категориям	<u><настроить вид плана></u>
Расчет по скорости продаж	
При установленном флаге в плане продаж по категориям можно указать рейтинг продаж и номенклатуры. Распределение плана до номенклатуры будет с учетом рейтинга и скорости продажи.	скорость продажи
🗹 Планы продаж по номенклатуре	<u><настроить вид плана></u>
🗌 Планы сборки (разборки)	<u><настроить вид плана></u>
🗌 Заказы на сборку (разборку)	
🗹 Планы производства	<u><настроить вид плана></u>
🗹 Заказы на производство	
Расчет потребностей в материалах, видах РЦ и трудовых ресурсах	
🗹 Заказы материалов	
Календарь: 🛛 🔹 🖉	
Если флаг "Заказ на производство" снят и установлен "Заказы материалов", то в помощнике "Формирование заказов на передачу в производство" заполняются все материалы без учета настроек передачи материалов в производство.	
	Все виды планов

Рис. 63. Укажем, какие процессы будем планировать в рамках сценария

Внутри сценария настроим вид плана для продаж по номенклатуре. Количество периодов – 12, заполнение по источникам.

🗲 🔶 🏠 План продаж на 12 месяцев (Вид плана)					
Записать и зак	рыть Записать				
Сценарий:	Месяц	-]			
Наименование:	План продаж на 12 месяцев]			
Описание:]			
Использовать для:	Плана продаж]			
О Простой вариан	нт заполнения (по формуле) 💿 Расширенный вариант заполнения	(по источникам)			
Простой вариант заполнения предназначен для "гянущей" схемы планирования, когда целевым является "План продаж", а остальные планы обеспечивают его исполнение. различной детализацией.					
🔾 Замещающий 💿 Суммирующий					
Замещающий план заменяет предыдущий, возможно использовать для Скользящего планирования. Суммирующий план суммирует план с предыдущим.					
Количество периодов по умолчанию: 12					

Рис. 64. Вид плана для планирования продаж помесячно

Создадим вид плана для производства. Необходимо понимать, что нужно производить, в среднем на месяц вперед. То, что по плану продаж мы будем продавать в декабре, должно лежать на складе в ноябре. Поэтому количество периодов поставим 11 месяцев.

Почему делим на 11? Это особенность производства. Срок выпуска средней партии – не больше месяца. То, что продаем в декабре, должно лечь на склад в ноябре. В декабре 2019-го мы уже начнем обеспечивать план продаж 2020 года. План продаж января обеспечивается за счет остатков на складе.



Рис. 65. Почему используем 11 месяцев для производства продукции

Здесь выбран расширенный вариант заполнения, так как план производства на 11 месяцев будет считаться по годовому плану (при расчете понадобится план другого сценария).

🗲 🔿 📩 План производства на 11 месяцев (Вид плана) *					
Записать и зак	Записать				
Сценарий:	Месяц - С				
Наименование:	План производства на 11 месяцев				
Описание:					
Использовать для:	Плана производства 🔹				
О Простой вариан	т заполнения (по формуле) 💽 Расширенный вариант заполнения (по источникам)				
Простой вариант заполнения предназначен для Необходимо указать источники данных и схему их "тянущей" схемы планирования, когда целевым взаимодействия в правиле заполнения. Позволяет является "План продаж", а остальные планы настранавать произвольные отборы, получать данные с обеспечивают его исполнение. различной детализацией.					
🔾 Замещающий	 Суммирующий 				
Замещающий план заменяет предыдущий, возможно использовать для Скользящего планирования. Суммирующий план суммирует план с предыдущим.					
Количество периодов по умолчанию: 11					

Рис. 66. Вид плана для планирования производства помесячно

После добавления нужных нам видов плана настройки сценария выглядят следующим образом.



Рис. 67. Итоговый настроенный сценарий планирования с периодом «Месяц»

План продаж по категориям на год

Наша задача – создать план продаж для трех товарных категорий: детской, женской и мужской спортивной одежды. Для них прогнозируется рост продаж порядка 35 % по сравнению с прошлым годом. Для начала поймем, сколько всего спортивной одежды мы продадим в 2018 году – пока без детализации до месяцев, моделей и размеров. Просто общая цифра продаж за год.

Создаем новый план продаж по категориям. Указываем сценарий годового планирования. Вид плана, если он единственный для этого сценария и планирования продаж по категориям, подставится автоматически.

← → План продаж по категориям (создание) *					
Основное Файлы Задачи Мои заметки					
Провести и закрыть 🗧 🛐 📳 🗟 - 🕞 План продаж по категориям 🖻 Движения документа					
Статус: В подготовке +					
Основное Товарные категории					
Номер: от: 14.09.2017 15:41:46 📋 Вид плана: Годовой план продаж по категориям 🔹 🗗					
Сценарий: Годовой план 🗸 🖉 Период с: 01.01.2018 🗰 по: 31.12.2018 🗰 (v)					
Периодичность: Год					
Комментарий:					

Рис. 68. Создание нового плана продаж по категориям

При создании этого вида плана мы не указали правило заполнения по умолчанию, поэтому настроим его сейчас.

← → План продаж по категориям (создание) *						
Основное Файлы Задачи Мои заме	тки					
Провести и закрыть 📳 📳	Провести и закрыть 🗐 💽 🐌 🗐 💽 - 🔒 План продаж по категориям 🖻 Двихения документа					
Статус: В подготовке 🔹						
Основное Товарные категории						
Добавить 🛧 🔸 🗈 💼	Заполнить категории • Excel • Отмен	ить строки	плана / Снять пометку			
Товарная категория	По правилу	енено	Комментарий			
	Настроить правило и заполнить					
	По отбору					
	🔜 Загрузить из внешнего файла					

Рис. 69. Переход к настройкам заполнения плана

План продаж на 2018 год мы хотим построить по данным продаж 2017 года. То есть при заполнении плана нужно уметь «подцеплять» данные прошлогодних продаж из базы. Создадим новый источник заполнения количества, где явно укажем, что и откуда будем брать.

🗲 🔶 План продаж по категориям (создание)	: ×
Основное Файлы Задачи Мои заметки	
Провести и закрыть 🗐 💽 🐚 📄 💽 - 🖨 План продаж по категориям 🕅 Отчеты -	Еще - ?
Основное Товарные категории	
Добавить 🛧 💺 🗈 🗂 Заполнить категории 🔹 Ехсеl 🔹 Отменить строки плана / Снять пометку	Еще -
Товарная категория Количество Отменено Комментарий	
Заполнение плана Заполнить документ Х закрыть Еще ? Использовать полные возможности Правило заполнения Обновить состав плана Дополнить состав плана Источник заполнения количества: Праемло расчета количества Введите строку для поиска	
Изменить результат на (%): 0 Нажмите Показать все для выбора Нажмите + (создать) для добавления Показать все +	
Ответственный: Орлов Александр Владимирович	

Рис. 70. Переход к созданию нового источника заполнения количества

Назовем новый источник данных планирования «По статистике продаж за период». В качестве схемы компоновки данных выбираем данные продаж. Отмечаем, что хотим при заполнении плана явно указывать период, за который будем брать данные.

Схема компоновки **Продажи** – это предопределенный системой шаблон выборки данных. Схема выбирает обороты документов продаж по регистру накопления **Выручка и себестоимость продаж** по товарам, которые проданы со склада.

🔹 🔹 👔 👔 Заполнить категории 🗸 Ехсеl 🗸 Отменить строки плана / Снять пометку	
категория Количество Отменено Комментарий	
😰 Источник данных планирования (создание) * (1С:Предприятие) 💿 🛅 М. М+ М- 🗖 🗙	
Источник данных планирования (создание) * Основное <u>Задачи Мои заметки</u>	😂 🗐 🗑 M M+ M- 🗖 🗙
Записать и закрыть Записать 🗐 Создать на основании • 🕞 • Еще • ? Наименование: По статистике продаж за период	Еще • ?
Схема компоновки данных: Продажи	з плана
пастроики источника данных, доступные ции пастроике правила заполнения плана Данные выбираются: • за период — на дату — без ограничения — со смещением периода Описание	ить для периода до: 0.001 🔹

Рис. 71. Создание нового источника заполнения плана

В правиле заполнения есть возможность указать период. Указываем, что план на 2018 год равен продажам со склада за 2017-й плюс еще 35 процентов. Задаем округление до целого.

Заполнить категории 👻	Excel - C	тменить строки	плана / Снять пометку		
	Количество	Отменено	Комментарий		
Заполнение плана * (1С:Предприятие)			🔊 🖬 🛐 M M+ M-		
Заполнение плана *					
			E		
Заполнить документ Х закрыть					
Использовать полные возможности					
Правило заполнения					
 Обновить состав плана () Доп 	олнить состав	плана			
Источник заполнения количества: По статистике продаж за 🔻 🗗 За период: 01.01.2017 - 31.12.2017) 🕼					
Правило расчета количества					
Изменить результат на (%): 35 (ть для периода	L.NO. 1		

Рис. 72. Финальные настройки заполнения плана

На этом все. Заполняем план и утверждаем его. После утверждения данные плана становятся «видны» для других планов (эта настройка «видимости» была задана на этапе создания сценариев планирования).

🗲 🕂 🏠 План продаж по категориям 00-000	00007 от 1	4.09.2017	15:41:46
Основное Файлы Задачи Мои заметки			
Провести и закрыть	План продаж по	о категориям	🗊 Движ
Статус: Утвержден -			
Основное Товарные категории (3)			
Добавить 🛉 💺 🗈 📓 Заполнить категории 🗸	Excel •	Отменить строки	плана / Снят
Товарная категория	Количество	Отменено	Коммента
Детская спортивная одежда	26 595,000		
Женская спортивная одежда	13 500,000		
Мужская спортивная одежда	13 203,000		

Рис. 73. Заполненный план продаж по категориям

Нормативы распределения

Чтобы перейти от плана продаж по категориям к плану по номенклатуре, воспользуемся нормативами распределения.

Норматив распределения – это правило (доля/процент), по которому общая цифра продаж по категории раскладывается до конкретных товаров. В системе нормативы можно задать вручную или рассчитать по статистике продаж прошлых периодов.

При составлении планов продаж мы хотим учесть особенности распределения спроса от трех параметров: размера, цвета и состава полотна. Распределение спроса на женскую спортивную одежду сдвинуто в сороковые размеры. И чаще покупаются изделия из черной синтетики (реальные данные одной производственной компании).

Процент продаж определенного размера от общих продаж по всем размерам этого изделия:

26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
0 %	2 %	4 %	5 %	6 %	7 %	7 %	10 %	12 %	14 %	13 %	12 %	8 %

Видно, что самые «ходовые» размеры – с 40-го по 48-й: от 10 до 14 % общего объема отгрузок.

Вискоза	70 %	Белый	40 %
Хлопок	30 %	Черный	60 %

Имея три норматива распределения, можно разложить общую сумму продаж по категории «Женская спортивная одежда», перемножив нормативы между собой. Например, планируется, что мы продадим 10 000 * 0,6 * 0,3 * 0,1 = 180 штук легинсов из черного хлопка 40-го размера.

	Название товарной категории	Сумма продаж по товарной категории за год		
	Женская спортивная одежда	10 000		
Модель	Полотно, размер	Норматив распределения для товара	Сумма продаж по товару за год	
Легинсы хореографические	черный хлопок, размер 40	1,80%	180	
Легинсы хореографические	черная вискоза, размер 40	4,20%	420	
Легинсы хореографические	черный хлопок, размер 42	2,16%	216	
Легинсы хореографические	черная вискоза, размер 42	5,04%	504	

Рис. 74. Логика расчета продаж с использованием нормативов распределения

В системе вся работа, связанная с нормативами распределения, выполняется в Бюджетирование и планирование – Настройки и справочники по бюджетированию и планированию. На этапе ввода НСИ мы создали для спортивной одежды три характеристики: размер, цвет и состав полотна (служебную характеристику «Полотно» сейчас в рассмотрение не берем). И три товарные категории: женская, детская и мужская спортивная одежда. Поэтому сейчас для каждой товарной категории у нас есть возможность рассчитать три независимых норматива. Так мы сможем учесть, что, например, самые «продаваемые» размеры у детей меньше, чем у взрослых.

норматив распределения планов продаж по катего	рриям (создание)
Основное Задачи Мои заметки	
Провести и закрыть 🗐 🛐 📳 💽 - 🕅 Движения документа	
Номер: от: 14.09.2017 0:00:00 📋 Товарная категория:	Женская спортивная одежда 🔹 🗗
Дата начала действия: 14.09.2017 📋 Реквизит:	· ·
Нормативы	Производитель
Добавить 🛉 🖊 Заполнить 🗸 Загрузить из файла	Марка (бренд)
N	Коллекция (сезон)
	Сезонная группа
	Ценовая группа
	Мин.поставка
	Номенклатура (Справочник "Характеристики номенклатуры" (Общие))
	Размер (не используется) (Спортивная одежда (Для характеристик))
	Цвет (Спортивная одежда (Для характеристик))
	Состав полотна (Спортивная одежда (Для характеристик))
	Размер (Спортивная одежда (Для характеристик))

Рис. 75. В нормативе можно выбрать, по какому реквизиту рассчитывать норматив

Можно рассчитать нормативы по данным продаж прошлых периодов. По соответствующим характеристикам в базе ведется учет, а значит, есть данные для расчета.

← → Норматив распределения планов продаж по категориям (создание)								
Основное Задачи Мои з	заметки							
Провести и закрыть	Провести и закрыть 📓 🛐 📳 🖪 🚱 и							
Номер:	от: 14.09.2017 0:00:00 📋 Товарная категория: Женская спортивная одежда 💌 🗗							
Дата начала действия: 14.09.2	2017 🗎 Реквизит: Цвет (Спортивная одежда (Для характерист 🔹							
Нормативы								
Добавить 🔶 🔸	Заполнить - Загрузить из файла							
N	По статистике продаж Значение							
	По использованным в Характеристиках							
	Все значения							

Рис. 76. Варианты заполнения нормативов

При расчете по статистике продаж можно использовать не все данные – установить периоды отбора и т. п.

Норматив распределения планов продаж по категор	иям (создание) *	
Основное Задачи Мои заметки		
Провести и закрыть 🔚 💽 🐚 目 💽 🖬 Движения документа		
Номер: от: 14.09.2017 0:00:00 🗎 Товарная категория: Же	нская спортивная одежда	
Дата начала действия: 14.09.2017 🗎 Реквизит: 🛄	ет (Спортивная одежда (Для	характерист 💌
Нормативы Добавить 🔹 🔹 Заполнить - Загрузить из файла		
🔒 Выбор периода (1С:Предприятие) 🔊 🕅 М. М.+. М.		Доля распредел
Выбор периода		
Заполнить Еще -	?	
Период с: 13.09.2016 🛱 до: 13.09.2017 🛱 (•) Произвольный	отбор	
Представление норматива: от 0 до 999 🔍 Установите отборы, используемые при заполнении	таблицы (1С:Предприятие)	😂 🔝 🕄 M M+ M- 🗆 🗙
Установите отборы, используем	ые при заполнении г	габлицы
Настройка	Вид сравнения	Значение
🗌 🕅 Номенклатура	В группе из списка	<Пустое значение>
🗌 🕅 Подразделение	В группе из списка	<Пустое значение>
Склад / комиссионер	В группе из списка	<Пустое значение>
М Отбор		
1 Сортировка	Значение, Доля распреде	пения(убыв.)
		ОК Отмена

Рис. 77. Можно для расчета брать не все данные продаж, а установить отборы

Для женской спортивной одежды зададим три норматива. Первый – по цвету полотна.

🗲 🔿 ☆ Норматив распределения планов продаж по катего	риям 00-00	0000010 от 14.09.20 <mark>1</mark> 7	11:42:10
Основное Задачи Мои заметки			
Провести и закрыть 📳 🛐 📳 💽 🕬 Движения документа]		Еще - ?
Номер: 00-00000010 от: 14.09.2017 11:42:10 🗎 Товарная категория: 🕅	Женская спорти	вная одежда 🔹 🗗	
Дата начала действия: 14.09.2017 📋 Реквизит: L	Цвет (Спортивна	ая одежда (Для характерист 👻	
Нормативы (2)			
Добавить 🛧 🗣 Заполнить - Загрузить из файла			Еще -
Ν	Значение	Доля распределения	
1	Белый		40
2	Черный		60

Рис. 78. Черная женская одежда продается чуть лучше, чем белая

Второй – по размеру.

🗲 🔶 ☆ Норматив распределения планов г	ıрода>	к по катего	ориям 00-0	0000009 от 14.09.2	2017 11:41:40
Основное Задачи Мои заметки					
Провести и закрыть 目 💽 🖷 🔳) Движен	ия документа			
Номер: 00-00000009 от: 14.09.2017 11:41:40 🗎	Товарн	ая категория:	Женская спорт	ивная одежда 🗸	Ŀ
Дата начала действия: 14.09.2017 🛛 🛍	Реквиз	ИТ:	Размер (Спорт	ивная одежда (Для характер	v
Нормативы (13)	_				
Добавить 🛧 🔩 Заполнить 🗸 Загрузить из файла					
Ν		Значение		Доля распределения	
	1		26,000		
	2		28,000		2
	3		30,000		4
	4		32,000		5
	5		34,000		6
	6		36,000		7
	7		38,000		7
	8		40,000		10
	9		42,000		12
	10		44,000		14
	11		46,000		13
	12		48,000		12
	13		50,000		8

Рис. 79. Самые продаваемые женские размеры – с 40-го по 48-й

Третий – по составу полотна.

🗲 🔿 ☆ Норматив распределения планов	продаж по категориям 00-00000011 от 14.09.2017
Основное Задачи Мои заметки	
Провести и закрыть 🔚 💽 🐚 🗐	乃 Движения документа
Номер: 00-00000011 от: 14.09.2017 11:42:32	Товарная категория: Женская спортивная одежда 🝷 🗗
Дата начала действия: 14.09.2017 📋	Реквизит: Состав полотна (Спортивная одежда (Для х 🔹
Нормативы (2)	
Добавить 🛉 🦊 Заполнить 🗸 Загрузить из файла.	
Ν	Значение Доля распределения
1	Вискоза 70
2	Хлопок 30

Рис. 80. Изделия из вискозы продаются лучше хлопка

Для мужской и детской одежды сделаем аналогичные расчеты.

0	<mark>Женская спортивная одежда</mark>
×	Размер (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Цвет (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Состав полотна (Спортивная одежда (Для характеристик))
Θ 🛅	Детская спортивная одежда
×	Размер (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Состав полотна (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Цвет (Спортивная одежда (Для характеристик))
Θ 🛅	Мужская спортивная одежда
×	Размер (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Цвет (Спортивная одежда (Для характеристик))
×	Состав полотна (Спортивная одежда (Для характеристик))

Рис. 81. Нормативы распределения заданы для всех товарных категорий

План продаж по номенклатуре на год

После задания нормативов перейдем к планам. Создаем новый план продаж по номенклатуре. Выбираем сценарий «Годовой план» (тот же, что и для плана продаж по категориям).

← → План продаж (создание) *
Основное Файпы Задачи Мои заметки
Провести и закрыть 🗐 🛐 📳 💽 🔊 Отчеты 🔹 Аплан продаж
Статус: В подготовке -
Основное Товары
Номер: от: 14.09.2017 16:22:33 🗂 Период с: 01.01.2018 🗂 по: 31.12.2018 🗂 (•)
Сценарий: Годовой план • Ф Вид плана: Годовой план продаж по номенклатуре • Ф
Периодичность: Год
Ответственный: Орлов Александр Владимирович 🗧 🗗
Комментарий:

Рис. 82. Создаем новый план продаж на год, теперь по номенклатуре

В табличной части **Товары** нажимаем **Заполнить товары**. Открывается форма **Заполнение плана**. Выбираем заполнение количества по формуле. Период не смещаем: мы хотим использовать годовой план продаж по категориям за тот же период. Чтобы задать или изменить формулу, нажимаем на ссылку **Задать** формулу.

Товары							
••		Заполнить товары	Перезаполнить и	сходные данные	Изменить количес	тво • Excel •	Отменить строки плана / Снять по
атура	Характеристик	а Ед.из	м.	Количество	Отменено	Комментарий	
	<u>19</u> 3	аполнение плана (1С:Предп	риятие)				😂 🔝 🖄 M M+ M- 🗆 🗙
	3a	полнение плана					
	3	аполнить документ	Отмена				Еще - ?
	3ar	олнять состав номе Товарам, приобретенным	енклатуры по: и всеми клиентами	Вся номенклатура,	приобретенная всеми	и клиентами.	
	0	Ассортименту		Позволяет заполнит	ъ номенклатуру по а	ссортименту, разрец	иенному к продаже.
	•	Формуле		Номенклатура буде	т получена из операн	дов (источников), у	казанных в формуле ниже.
	0	Отбор		Позволяет заполнит	ъ номенклатуру по п	роизвольным отбора	ам, установленным в документе.
	3an 3ar	олнять количество по ф ать формулу ользовать накопленные	ормуле: ланные из базы за	г 1 января 2018 г 3	1 лекабря 2018 г		
		Прелылуший периол		- Thildphile to to to to	rigendeprize to t.		
	0	Аналогичный период пр	едыдушего года				
	•	Период, смещенный на	[0 . лет	🔘 назад	💿 вперед	
	Уста пла исто	анавливает, с каким сме нирования будет произв очников, указанных в фо	щением относитель одиться выборка да рмуле.	но периода анных из базы для			

Рис. 83. Настройки заполнения плана по формуле

Открывается форма Редактирование формулы.

План продаж по номенклатуре мы хотим рассчитать по плану продаж по категориям. Чтобы получить ту же формулу, что на рисунке, нужно из списка Операнды выбрать План продаж по категориям. Задаем округление до целых с помощью выбора формулы из списка Операторы и функции.

🔜 Заполнить товары	Редактирование формулы * (1С:Предприятие)	
ристика Ед. изм. 12 Заполнение плана (1С:Предпри	Редактирование формулы *	
Заполнение плана	Задать произвольную формулу 💯 Проверить формулу	Еще - ?
	Операнды	Операторы и функции
Заполнить документ	 Свободный остаток 	• Операторы
Заполнять состав номен	 План продаж по категориям 	 Логические операторы и константы
О Ассортименту	 Доля дней наличия товара на остатках 	👳 Функции
• Формуле	 Сезонный коэффициент 	Максимум
🔿 Отбор	= План продаж	Минимум
Заполнять количество по фор	 Факт продаж 	Округление
Задать формулу	 План производства (продукция) 	Целая часть
Использовать накопленные д	 План производства (материалы) 	Условие
О Предыдущий период		Значение колонки
 Аналогичный период пред 		
 Период, смещенный на 	Окр([ШланыПродажПокатегориям],0)	
Устанавливает, с каким смещ		
источников, указанных в фор		>
	Представление:	

Рис. 84. Редактирование формулы, по которой будет заполняться план продаж

На этом все – годовой план продаж по номенклатуре готов. Остается утвердить его и провести. На следующем шаге общую годовую цифру продаж мы разложим на месяцы с помощью сезонных коэффициентов.

← → ☆ План продаж 00-00000044 от 14.09.2017 16:44:32 *								
Основное Файлы Задачи Мои заметки	Основное Файлы Задачи Мои заметки							
Провести и закрыть 🔋 🛐	🗐 💽 - 🕅 Отче	еты 👻 🕒 План	продаж					
Статус: В подготовке 🔹								
Основное Товары (256)								
Добавить 🛉 🐳 🗈 💼	Заполнить товары	Перезаполнить ис>	кодные данные	Изменить количест	BO - Excel -	Отменить строки плана / Снять пометку		
Номенклатура	Характеристика	Ед. изм.	Количество	Отменено	Комментарий			
Женская футболка с короткими рукав	48, Черный, Хлопок	ШТ	97,000					
Женская футболка с короткими рукав	50, Белый, Вискоза	шт	101,000					
Женская футболка с короткими рукав	50, Белый, Хлопок	шт	43,000					
Женская футболка с короткими рукав	50, Черный, Вискоза	шт	151,000					
Женская футболка с короткими рукав	50, Черный, Хлопок	шт	65,000					
Легинсы хореографические	28, Белый, Вискоза	шт	25,000					
Легинсы хореографические	28, Белый, Хлопок	шт	11,000					
Легинсы хореографические	28, Черный, Вискоза	шт	38,000					
Легинсы хореографические	28, Черный, Хлопок	шт	16,000					
Легинсы хореографические	30, Белый, Вискоза	шт	50,000					
Легинсы хореографические	30, Белый, Хлопок	шт	22,000					
Легинсы хореографические	30, Черный, Вискоза	шт	76,000					
Легинсы хореографические	30, Черный, Хлопок	шт	32,000					

Рис. 85. Годовой план продаж по номенклатуре

Сезонные коэффициенты

Нормативы распределяют общие продажи товарной категории по товарам. При этом периодичность планирования не меняется. Если категории планировались на год, то и товары будут планироваться на год.

Название товарной категории	Сумма продаж по товарной категории за год	
Товарная категория	10 000	
Название товара	Норматив распределения для товара	Сумма продаж по товару за год
Товар А	10	1 000
Товар Б	40	4 000
Товар В	50	5 000

Рис. 86. Логика работы нормативов распределения

Разбить годовой план на 12 месяцев можно при помощи сезонных коэффициентов. Пусть в следующем году планируется продать 1000 штук «Товара А». Тогда прогноз на январь 65/944 * 1000 = 69. Здесь сезонные коэффициенты мы задали как процент от годового объема продаж. Соответственно, прогноз рассчитывается как «прогнозируемый годовой объем продаж» (1000), помноженный на сезонный коэффициент (65 / 944).



Рис. 87. Логика применения сезонных коэффициентов

Сезонные коэффициенты показывают, как меняются продажи в рамках одного сезона. В нашем примере сезон это год. Каждый год поведение потребителей укладывается в шаблон: средние продажи в первом квартале, низкие во втором, очень высокие в третьем, высокие в четвертом.

Такое поведение плюс-минус справедливо для всех товаров компании. Спортивная одежда закупается ближе к началу нового спортивного сезона (к сентябрю). Большая целевая аудитория компании – дети. Это опять же повышение спроса к началу учебного года.



Рис. 88. Пример графика продаж отдельного товара компании

Для отдельных товаров или категорий сезонность может быть выражена не так сильно. Например, срок службы обуви для танцев относительно небольшой. Если качественные штаны можно носить много лет, то чешки и «полупальцы» для танцев стираются у профессиональных гимнастов за пару месяцев. Товар менее долговечный – > надо чаще покупать – > спрос на него стабильней по году.

Или, например, колготки для танцев в апреле – мае не «проваливаются» по продажам так сильно, как большая часть остальных товаров. В эти месяцы проводятся отчетные концерты и коллективы активно закупают колготки на всю команду.

Строго говоря, каждый товар имеет свои «фишки» и свою сезонность. Длинные рукава чуть лучше продаются зимой, короткие – весной и летом. Такая же ситуация с шортами и брюками. Стоит ли рассчитывать сезонные коэффициенты для всех товаров в отдельности?

Зачастую удобно выделять множества товаров, имеющих схожие функции спроса, и рассчитывать сезонные коэффициенты уже по ним.

Теперь давайте разбираться, как идея сезонности реализована в системе. Работа, связанная с сезонными коэффициентами, выполняется в **Бюджетирование и плани-**рование – Настройки и справочники по бюджетированию и планированию.

Сезонные коэффициенты регистрируют сезонные колебания в разрезе сезонных групп. К одной сезонной группе относятся номенклатурные позиции, имеющие примерно одинаковые колебания продаж в течение выбранного периода.



Рис. 89. Переход к сезонным коэффициентам

«Работа по улучшению качества прогноза стоит вполне ощутимых денег. Поэтому всегда необходимо отдавать себе отчет в том, что начиная с какогото момента эти усилия попросту перестают окупаться» [1] Коэффициенты вводятся вручную или рассчитываются по данным продаж. Период отбора данных при этом можно выбрать любой.

← → Сезонные коэффициенты *									
Записать и закрыть									
Группы номенклату	Группы номенклатуры: Металлоконструкции; Сезонные коэффициенты для женских × Группы бизнес-регионов: <Прочие>								
Коэффициенты	График								
🕒 Создать	С Рассчитать по статистике про,	да»	к						
Группа номени	🔒 Выбор периода (1С:Предприятие)	10	Устано	вите от	боры, используемые при запо	лнении таблиц (1С:Предприятие	сян 6 месян 7 месян В 🖬 М М+ М- 🗖 Х		
Металлоконст	Выбор периода	Ι,	/		E		и тобачи и * 10		
Сезонные коэ	Decouverage		устано	эвит	е отооры, исполь:	зуемые при заполне	нии таолицы		
	Рассчитать			Had	тройка	Вид сравнения	Значение		
	Рассчитать за: 1 год 🔹				Рассчитывать по	количеству продаж			
	Выбираемый период будет рассчита интервал 2 года и более.			Ň	Сезонная группа	В группе из списка	<Пустое значение>		
				Ŵ	Сезонная группа бизн	В группе из списка	<Пустое значение>		
	Рассчитывать по: • количеству при			M	Номенклатура	В группе из списка	×		
				Ň	Подразделение	В группе из списка	<Пустое значение>		
Course				67 	Силод (исличер	В группе из списка	<Пустое значение>		
не списа	ок значении - демонстрационная база / тс.екг	. 211	равление	np (стредприятие) х				
Спис	ок значений								
Доба	Добавить Закончить редактирование Подбор Еще - ОК Отмена								
Леги	нсы хореографические				ОК				
					Отмена				

Рис. 90. Установим отборы

Тут же можно посмотреть графическое представление сезонных коэффициентов, тип диаграммы можно выбрать на свой вкус.



Рис. 91. Графическое представление сезонных коэффициентов

Существует немало способов расчета сезонных коэффициентов. И лучше четко понимать, как считаются сезонные коэффициенты, чтобы потом правильно их применять.

Различают модели с аддитивной и мультипликативной сезонностью:

- В первом случае сезонная поправка добавляется к исходной модели (в марте продадим на 30 штук больше, чем в среднем; в марте продадим на 100 штук больше, чем в январе).
- Во втором происходит умножение на коэффициент сезонности (в марте продадим на 15 % больше, чем в среднем; в марте продадим на 50 % больше, чем в январе; в марте продадим 6 % от общего объема продаж за год).

Конечный результат расчетов в любом случае будет одинаков, разница лишь том, как этот результат был получен.

В 1С:ЕКР реализована модель с мультипликативной сезонностью. Сезонный коэффициент показывает, насколько больше/меньше мы продадим в определенный месяц по сравнению со средними продажами².

Выше мы рассчитывали сезонные коэффициенты для «Товара А» как процент от годовых продаж. Сейчас рассчитаем так, как это сделала бы система.



Рис. 92. Логика расчета сезонных коэффициентов и плана продаж в 1C:ERP

Пусть в следующем году планируется продать 1000 штук «Товара А». Тогда прогноз на январь 1000 / 12 * 65 / 79 = 69. Прогноз рассчитывается как «прогнозируемые среднемесячные продажи» (1000 / 12), помноженные на сезонный коэффициент (65 / 79).

План продаж по номенклатуре на 12 месяцев

После расчета сезонных коэффициентов перейдем к формированию плана. Создадим новый план продаж по номенклатуре на 12 месяцев – укажем месячный сценарий планирования и привязанный к нему вид плана.

← → План продаж (создание) *
Основное Файлы Задачи Мои заметки
Провести и закрыть 🗐 💽 🎼 - 🔊 Отчеты - 🔒 План продаж
Статус: В подготовке -
Основное Товары
Номер: от: 18.09.2017 13:53:38 🗂 Период с: 01.01.2018 🗂 по: 31.12.2018 🗂 🚺
Сценарий: Месяц • Ф Вид плана: План продаж на 12 месяцев • Ф
Периодичность: Месяц
Ответственный: Орлов Александр Владимирович 🗾 🕫
Комментарий:

Рис. 93. Создание нового плана продаж на 12 месяцев

При создании вида плана мы не указывали, по какому правилу будем заполнять план: откуда будем брать данные, будем ли их менять и если будем, то по каким формулам, и т.п. Настроим правило заполнения сейчас.

← → План продаж (создание) *								
Основное Файлы Задачи Мои заме	ТКИ							
Провести и закрыть	🖢 📃 💽 - 🛍 Отчеты - 🖨 План	продаж						
Статус: В подготовке 🔹								
Основное Товары								
Добавить 🛧 🗣 🗎 💼	Заполнить товары • Excel • Отменить с	троки плана / Снять п	юметку					
Номенклатура	По правилу	Количество	Январь 2018	Феврал				
	Настроить правило и заполнить							
	По отбору							
	🔜 Загрузить из внешнего файла							

Рис. 94. Переход к настройкам заполнения плана

Создадим новый источник заполнения количества (источник данных планирования).

← → Π;	пан продаж (со	здание) *					
Основное Файлы	Задачи Мои замет	ки					
Провести и закрыть			🗟 Отчеты 🗸 🔒 Плаг	н продаж			
Статус: В подготовке	•						
Основное Товары							
Добавить	• 🗈 💼	Заполнить товары 👻	Excel • Отменить с	троки плана / Сня	ять пометку		
Номенклатура		Характери <mark>стика</mark>	Ед. изм.	Количество	Январ	ь 2018	Февраль
1	 Заполнение плана (1) 	С:Предприятие)			la 📊 🛅	M M+ M-	
	Заполнение пл	ана					
	Заполнить докум	ент Х Закоыть				Fule +	2
	Использовать полны						·
	Правило заполнения	<u>- Bosmonatoern</u>					
	• Обновить состав	плана 🔾 Дополнить о	состав плана				
	Источник заполнения	количества:	- C		1		
	Правило расчета кол	ичества Введи	ите строку для поиска				
	изменить результат г	Нажм	ите <u>Показать все</u> для выбо ите 🛨 (создать) для добав	ра пения			
					-		
		Показ	ать все	+			

Рис. 95. Переход к созданию нового источника заполнения плана

В схеме компоновки данных указываем **Планы продаж**. Выбирать данные будем за период.

Схема компоновки **Планы продаж** – это предопределенный системой шаблон выборки данных. Схема выбирает обороты документов **Планы продаж** по регистру накопления **Планы продаж**.

← → План продаж (создание) *								
Основное Файлы Задачи Мои заметки								
Провести и закрыть 🔚 💽 🌆 🗏 🖻 Отчеты - 🖨 План продаж татус: В подготовке 🔹								
Основное Товары								
Добавить 🛧 🔸 🗈 💼 Заполнить тое	ары • Excel • Отменить строки плана / Снять пометку							
Номенклатура Характериd	🤨 Планы продаж за период (Источник данных планирования) (1С:Предприятие) 🛛 🕒 🛅 M M+ M- 🗖 🗙							
	Планы продаж за период (Источник данных планирования)							
	Основное Задачи Мои заметки							
10 Заполнение плана * (10								
Заполнение пла								
Заполнить докуме	Наименование: Планы продаж за период							
Managi apparti pagini in	Входит в группу:							
Правило заполнения	Схема компоновки данных: Планы продаж 🔹 🔣 Редактировать							
• Обновить состав пл	Настройки источника данных, доступные при настройке правила заполнения плана							
Источник заполнения к	Данные выбираются: 💿 за период 🔾 на дату 🔿 без ограничения 🔿 со смещением периода							
Правило расчета коли	Описание							
Изменить результат на								
11.1								

Рис. 96. Создание нового источника заполнения плана на основе шаблона

После создания нового источника планирования возвращаемся к правилу заполнения плана. Выбираем период, к которому относится годовой план продаж по номенклатуре (тот самый план, который мы собрались детализировать). Нажимаем на «шестеренку» рядом с периодом.

	-	10		
Характеристика	ЕД. ИЗМ.	Количество	Январь 2018	Февраль 2
Заполнение плана * (1С:Предприятие)			la 🗖 🗖	31 M M+ M- 🗆
2000000000000				
Заполнение плана				
	N-IT-			Eule z 2
Заполнить документ Х Закр	ыть			Еще - ?
Заполнение плана Заполнить документ × Закр Использовать полные возможности	ыль			Еще - ?
Заполнение плана Заполнить документ Х Закр Использовать полные возможности Правило заполнения	ныть			Еще - ?
Заполнить документ Х Закр Использовать полные возможности Правило заполнения © Обновить состав плана Допог	ыть			Еще • ?
Заполнить документ Х Закр Использовать полные возможности Правило заполнения • Обновить состав плана Допог	ныть	2	04 04 2048 24	Еще • ?
Заполнети документ Х Закр Использовать полные возможности Правило заполнения • Обновить состав плана Допог Источник заполнения количества: Пл	ыть інить состав плана аны продаж за пер	иод 🔹 🗗 За пери	юд: 01.01.2018 - 31.	Еще - ?
Заполнить документ Х Закр Использовать полные возможности Правило заполнения • Обновить состав плана Долог Источник заполнения количества: Пл Правило расчета количества	ныть інить состав плана аны продаж за пер	иод 🔹 🗗 За пери	юд: [01.01.2018 - 31.	Еще • ?

Рис. 97. Переход к настройкам правила заполнения плана

В открывшихся настройках устанавливаем флажок напротив **План продаж** и явным образом выбираем тот годовой план продаж по номенклатуре, который мы собрались «превращать» в помесячный. Устанавливаем флажок **Изменить** на сезонный коэффициент, настраиваем группировку по номенклатуре и характеристике.

		Характеристика Ед.	ИЗМ.	Количество	Январь 2018	Февраль 2	Март 201		
Настро	йка (10	:Предприятие)			L)	🔢 M M+ N	4- □ ×		
Настр	ойка								
	Hac	тройка	Значен	ие					
	Ň	Назначение	Равно						
	Ń	Сегмент номенклатуры	Равно						
	îV.	План продаж	Равно План продаж 00-00000044 от 14						
	îV.	Клиент	Равно						
	ÎV	Соглашение	Равно						
	Ń	Количество	Равно	Равно					
	Ň	Основной способ обеспечения п	Равно						
	Ň	Отбор	Статус	В списке "Утвержде	ен"				
	fff	Группировка	Номенк	латура, Характерист	гика				
Изменит	нен Брезул	Группировка пътат на (%): 0,00 🗊 🗹 Измен	Номенк ить на сезо	латура, Характерист нный коэффициент	открыть и настроить	сезонные коэффи	циенты		

Рис. 98. Дополнительные настройки правила заполнения

На рисунке 98 установлен отбор по конкретному плану продаж, также можно установить отбор по сценарию планирования либо установить другие настройки в зависимости от бизнес-процессов предприятия и ожидаемых результатов заполнения плана.

На этом с настройками все. Завершаем редактирование, заполняем план и получаем план продаж на 12 месяцев с учетом сезонных коэффициентов.

← → ☆ План продаж 00-00000045 от 18.09.2017 13:53:38 *								
Основное Файлы Задачи Мои замет	ки							
Провести и закрыть 📳 💽	в 🔳 💽 - 🕅 Отчет	ъ 🔸 План	продаж					
Статус: В подготовке •								
Основное Товары (246)								
Добавить 🔶 🖡	Заполнить товары • Excel	• Отменить с	троки план	а / Снять пометку				
Номенклатура	Характеристика	Ед. изм.		Апрель 2018	Май 2018	Июнь 2018	Июль 2018	Август 2018
Легинсы хореографические	46, Белый, Хлопок	шт	4,000	2,000	3,000	3,000	18,000	17,000
Легинсы хореографические	46, Черный, Вискоза	шт	15,000	8,000	12,000	11,000	65,000	61,000
Легинсы хореографические	46, Черный, Хлопок	шт	6,000	3,000	5,000	5,000	28,000	26,000
Легинсы хореографические	48, Белый, Вискоза	шт	9,000	5,000	7,000	7,000	40,000	38,000
Легинсы хореографические	48, Белый, Хлопок	шт	4,000	2,000	3,000	3,000	17,000	16,000
Легинсы хореографические	48, Черный, Вискоза	шт	14,000	7,000	11,000	10,000	60,000	57,000
Легинсы хореографические	48, Черный, Хлопок	шт	6,000	3,000	5,000	4,000	26,000	24,000

Рис. 99. План продаж

План производства на год

На этапе создания плана производства встает вопрос о стыковке желаний продаж и возможностей производства. Уже не раз было отмечено, что суммарно продажи в некоторые месяцы превосходят производственные мощности, иногда в несколько раз. Это действительно важный момент, от которого зависит сама методика построения плана производства.

В продажах хочется минимизировать неудовлетворенный спрос. В производстве – равномерно загрузить производство по году, получить управляемый стабильный производственный процесс. Получится ли так сделать, если план производства

для нашей фабрики мы рассчитаем, просто сдвинув план продаж? В январе будем производить то, что планируем продать в феврале; в феврале производить то, что продадим в марте и т. д. (продажи января обеспечим за счет свободных остатков).



Рис. 100. Каждый месяц производим только то, что будем продавать в следующем месяце

Вспоминаем, что суммарный спрос имеет следующий вид (рис. 101). Понимаем, что такой подход не сработает.





Основной объем товаров имеют примерно одинаковый сезонный спрос. Иначе «горка» не была бы такой высокой – сезонности разных продуктов «уравновешивали» бы друг друга.

Если мы попытаемся каждый месяц производить только товары под план продаж следующего месяца, то в июле – августе производству «станет плохо» (не будет справляться). А потом «плохо» станет продажам (нечего будет продавать).

Просто сдвинуть план продаж можно было бы, если бы общий спрос компании был более равномерным. Но, опять же, нужно рассматривать всю ситуацию в комплексе, а не принимать решение по одному графику.

Попробуем рассчитать по-другому. Просуммируем продажи за год, вычтем свободный остаток и разделим на 11 месяцев. Получаем, что в среднем нам нужно производить 84,64 «Товара А» в месяц. Сделаем проверку, что при таком планировании на конец каждого месяца не будет плановых дефицитов. Прогнозируемые остатки на складе на конец каждого месяца рассчитаем как «остаток на конец предыдущего месяца» плюс «производство» минус «продажи». Например, на конец августа прогнозируется 194 единицы: 355 + 85 - 246.



Суммарный спрос на продукцию компании

Рис. 102. Производим каждый месяц одинаковое количество продукции

В итоге при таком подходе «и волки сыты, и овцы целы». Отделу продаж есть что продавать в любой месяц. Производство равномерно загружено по году.

Конечно, расчет реальных планов производства куда сложнее разобранных примеров. Но сейчас мы стараемся заострить внимание на основных принципах. И показать, как эти принципы реализованы в 1C:ERP, пока не утяжеляя пример деталями.

Делая расчет в Excel, мы сначала рассчитали, сколько товара нужно произвести за год, затем равномерно распределили весь объем на 11 месяцев. Сделаем тоже самое в 1С:ERP. Для расчета общего годового объема производства используем план производства с периодом год. Для распределения на 11 месяцев – план производства с периодом месяц.

Начнем с плана производства на год. В рамках сценария «Годовой план» создадим новый документ плана производства. К годовому сценарию привязан единственный вид производственного плана – «Годовой план производства». После выбора сценария нам уже ничего не нужно больше выбирать: период и вид плана подставятся автоматически.

← →	План производства (создание) *
Основное Фа	<u>ілы Задачи Мои заметки</u>
Провести и за	қрыть 🔚 🛐 📳 💽 - 🖨 План производства 🖻 Отчеты -
Статус: В подгото	IBK6 +
Основное Про	здукция
Номер:	от: 18.09.2017 14:32:51 📋 Вид плана: Годовой план производства 🔻 🗗
Сценарий:	одовой план - 🗗 Период с: 01.01.2018 🗰 по: 31.12.2018 🛱 (м)
Периодичность:	Год
Комментарий:	

Рис. 103. Создаем новый план производства с периодом «Год»

Далее в табличной части **Продукция** нажимаем **Заполнить продукцию**. Открывается форма **Заполнение плана**. Выбираем заполнение состава номенклатуры по формуле. Период не смещаем: мы хотим использовать годовой план продаж за тот же период. Чтобы задать или изменить формулу, нажимаем на ссылку **Задать** формулу.

\leftarrow \rightarrow	План производства (создание) *
Основное	• <u>Файлы</u> <u>Задачи Мои заметки</u>
Провест	и и закрыть 🖶 💽 🐌 🖹 💽 - 🔒 План производства 🕼 Огчеты -
Статус: В	подготовке -
Основное	Р Продукция
Добави	ть 🖈 🖡 📓 🔳 Заполнить продукцию Перезаполнить исходные данные Изменить количество 🔹 Запланиров
Номе	🕰 Заполнение плана (1С.Предприятие) 🚨 🕅 🗂 М. М+ М- 🗖 🗙 Отм
	Заполнение плана
	Заполнить документ Отмена Еще • ?
	Запопнять состав номенклатуры по: О Производимой продукции Позволяет заполнить номенклатуру, которая когда-либо производилась.
	О Признаку наличия спецификации Номенклатура, которая имеет хотя бы одну спецификацию.
	• Формуле Номенклатура будет получена из операндов (источников), указанных в формуле ниже.
	Отбор Позволяет заполнить номенклатуру по произвольным отборам, установленным в документе.
	Заполнять количество по формуле: <u>Вадать формулу</u>
	Использовать накопленные данные из базы за: 1 января 2018 г 31 декабря 2018 г.
	🔿 Предыдущий период
	🔿 Аналогичный период предыдущего года
	Период, смещенный на 0 лет назад о вперед
	Устанавливает, с каким смещением относительно периода планирования будет производиться выборка данных из базы для источников, указанных в формуле.

Рис. 104. Настройки заполнения плана

Открывается форма **Редактирование формулы**. План производства мы рассчитаем по плану продаж и текущим свободным остаткам. План продаж – это годовой план продаж, привязанный к этому же сценарию. Чтобы получить ту же формулу, что на рисунке, нужно из списка **Операнды** выбрать **План продаж** и **Свободный остаток**. Задаем округление до целого с помощью выбора формулы из списка **Операторы и функции**.

	Заполнить	продукцию Пе	резаполнить исход	пые данные	изменить ко	31014ec180 ¥	JanJidHu
Характ	еристика	Спецификация		Ед. изм.		Количество	(
Редактирование с	рормулы * (1C:Предприят	ie)				31 M M+ M-	□ ×
Редактирова	ание формулы						_
Задать произ	вольную формулу	🥵 Проверить фо	рмулу			Еще 👻	?
Операнды			Операторы	и функции			
= Свободны	ый остаток		 Операто 	ры			<u>^</u>
= План про,	даж		 Логически 	кие операторы и	константы		
= План про	изводства (продукция)		⊙ Функции	I			
= План про	изводства (материалы)	Макс	имум			
 Факт прог 	изводства		Мини	мум			
= Факт сбо	рки (комплектующие)		Окру	гление			
			Цела	я часть			
							•
Окр ([План	ныПродаж] - [Свобод	ныеОстатки], 0)					

Рис. 105. Ввод формулы для заполнения плана

Завершаем редактирование формулы, заполняем документ (кнопка Заполнить документ на предыдущей форме – рис. 104) и утверждаем план.

Заполнение плана производства также можно выполнить с помощью других формул и настроек. Например, заполнить план по дефициту продукции. Подробнее про заполнение плана по дефициту продукции можно прочесть в презентации технического проекта «Развитие учета остатка в планах»: http://fserver.1c.ru/its/files/public/erp/tech2018/5235.ppt.

После проведения плана рассчитывается потребность в материалах, трудозатратах, необходимом оборудовании. Всю информацию можно посмотреть в отчетах.

🗲 🔶 🏠 План производства 00-000000	017 от 18.09.2017 14:32	2:51		
Основное Файлы Задачи Мои заметки				
Провести и закрыть 🗐 📳 🐚 🗉	🔒 План производства	🖻 Отчеты 🗸		_
Статус: Утвержден 🔹 🗸 Потребность в материала	ах, видах РЦ и трудовых ресурс	Сбалансированность планов		
Основное Продукция (48)		Движения документа		_
Добавить 🛧 🗣 🕼 💼 💽 Заполнить г	продукцию Перезаполнить	План производства продукци	и и полуфабрикатов	, полуфабрикаты
Номенклатура Характеристика	Спецификация	Потребность в видах РЦ		эно Эно
Легинсы хореографичес 40, Черный, Хлопок	Легинсы хореографические	Потребность в материалах		
Легинсы хореографичес 42, Белый, Вискоза	Легинсы хореографические	Потребность в полуфабрикат	ах	
Легинсы хореографичес 42, Белый, Хлопок	Легинсы хореографические	Потребность в трудовых рес	ypcax	
Легинсы хореографичес 42, Черный, Вискоза	Легинсы хореографические	ШТ	227,000	
Легинсы хореографичес 42, Черный, Хлопок	Легинсы хореографические	ШТ	97,000	
Легинсы хореографичес 44, Белый, Вискоза	Легинсы хореографические	ШТ	176,000	
Легинсы хореографичес 44, Белый, Хлопок	Легинсы хореографические	ШТ	76,000	

Рис. 106. Заполненный план производства

Отчет Плановая потребность в материалах, например, выглядит следующим образом – рис. 107. На хореографические легинсы требуются навесные ярлыки, нитки и один из четырех материалов в зависимости от характеристики готовой продукции. Количество полотна на одно изделие зависит от размера готовой продукции. Мы задали эту зависимость в ресурсной спецификации, и сейчас, при расчете, эти данные используются.

Исключить полуфабрикаты Сформировать Найти	🗲 🔿 🏡 Плановая потребность в материалах									
Сцерримровать тании										
Плановая потребность в материалах Параметры: Сценарий: Годовой план Отбор: Пан производства 00-00000017 от 18.09 2017 14:32:51" Номенклатура Характеристика количество Единица количество 01.01.2017 0:00.00 287.770 Беляв вискоза м 287.770 287.770 287.770 Нити иольные м 94 521.000 94 521.000 94 521.000 Черная вискоза м 1 005.970 1 005.970 1 005.970 Черная кискоза м 1 005.970 1 430.780 1 430.780	Сформировать Наити 🔤 📲 🖾									
Кранения Количество Белая вискоза м 669,830 669,830 Белый хлопок м 287,770 287,770 Нитки игольные м 94 521,000 94 521,000 Черный хлопок м 1005,970 1005,970 Черный хлопок м 430,780 430,780	Плановая потребность в материалах Параметры: Сценарий: Годовой план Отбор: План производства Равно "План производства 00-00000017 от 18.09.2017 14:32:51" Номенклатура Характеристика Единица 01.01.2017 0:00:00									
Беллій клопок м 000,000 000,000 Беллій клопок м 287,770 287,770 Нігтки игольные M 94 521,000 94 521,000 Черная вискоза м 1005,970 1005,970 Чернай хлопок м 430,780 430,780		Балал вискоза		хранения	Количество	660.830				
Нитяз игольные м 94 521,000 94 5221,000 Черная вискоза м 1005,970 1005,970 Черный хиолок м 430,780 430,780		Белый хлопок		M	287,770	287,770				
Черная вискоза М 1005,970 1005,970 Черный хлолок М 430,780 430,780		Нитки игольные		M	94 521,000	94 521,000				
Черный хлопок м 430,780 430,780		Черная вискоза		м	1 005,970	1 005,970				
7 Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y		Черный хлопок		м	430,780	430,780				
ярлык навесной, картон шт 4 501,000 4 501,000		Ярлык навесной, картон		шт	4 501,000	4 501,000				

Рис. 107. Необходимые материалы для обеспечения годового плана производства

Информация о том, сколько нужно произвести и (или) закупить за год, может быть полезна для принятия стратегических решений. Важно видеть тренд развития компании. Но для регулярной деятельности будут полезны более детальные планы производства и снабжения с периодом, например, в месяц.

План производства на 11 месяцев

Сейчас нам нужно равномерно распределить годовой объем производства на 11 месяцев. Почему именно 11 месяцев? Обычно товар должен лежать на складе к началу месяца продаж. До этого мы распланировали продажи на 12 месяцев – с января по декабрь. Поэтому план производства создадим на 11 месяцев – с января по ноябрь (такое решение, естественно, не единственно верное, но в рамках примера мы сделаем так). А продажи января будут обеспечиваться в основном за счет остатков на складе.

Конечно, часть продукции шьется и продается в один и тот же месяц. Есть запаздывания и опережения графика. Но в среднем, чтобы иметь управляемую ситуацию, лучше иметь «портфель заказов» на месяц вперед (справедливо для данного примера и рассматриваемой компании, для другого примера сроки могут быть другие).

В системе в рамках сценария с периодом месяц создадим новый документ плана производства. К этому сценарию привязан единственный вид плана для производства – «План производства на 11 месяцев».

\leftarrow \rightarrow	План производства (создание) *
Основное	Файлы Задачи Мои заметки
Провести	и закрыть 目 💽 🐌 目 💽 • 🖨 План производства 🖻 Отчеты •
Статус: В по,	дготовке -
Основное	Продукция
Номер:	от: 18.09.2017 15:20:29 🗂 Вид плана: План производства на 11 месяцев 🔹 🗗
Сценарий:	Месяц • 🗗 Период с: 01.01.2018 🗂 по: 30.11.2018 🗂 (•)
Периодично	рсть: Месяц
Комментари	й:

Рис. 108. Создадим план производства на 11 месяцев

Для этого вида плана выбран расширенный вариант заполнения (по источникам). Но правило заполнения при создании вида плана мы не настраивали. Сделаем это сейчас.

🔶 → План производс	тва (создание) *	
Основное Файлы Задачи Мои заме	ТКИ	
Провести и закрыть	🛐 📋 🌔 🔹 🖨 План производства	🕅 Отчеты 🗸
Статус: В подготовке 🔹		
Основное Продукция		
Добавить 🛧 🕨 🛅 💼	Заполнить продукцию - Запланировать полу	уфабрикаты Excel • Отмен
Номенклатура Характер	По правилу	Ед. изм.
	Настроить правило и заполнить	
	По отбору	
	📧 Загрузить из внешнего файла	

Рис. 109. Переход к настройкам заполнения плана

Создадим новый источник данных планирования «Планы производства за период». Укажем схему компоновки Планы производства (продукция). Это предопределенный системой шаблон выборки данных. Он выбирает обороты документов по регистру накопления Планы производства. С помощью него мы «подцепим» из базы годовой производственный план, который нам надо равномерно распределить на 11 месяцев.

					: ×
Основное Файлы Задачи Мои заметки					
Провести и закрыть	📋 💽 🔹 🖨 План производ	дства 🗊 Отчеты 🗸			Еще - ?
Статус: В подготовке 🔹					
Основное Продукция Дополнительно					
Добавить 🛧 🖡 🛅 💼 🍐	Подобрать товары Заполнить 🗸	Запланировать полуфабрикаты	ы Excel - Отменить строки пл	ана / Снять пометку	Еще -
Номенклатура	Характеристика Специфик	ация Ед. изм.	Количество	Отменено Комментарий	
Заполнение плана Заполнить документ × Закри Использовать полные возможности Празило заполнения • Обновить состав плана Одопол Источник заполнения количества: Правило расчета количества Изменить результат на (%): 0	інить состав плана нить состав плана () (2) Введите строку для поиска Нажмите Показать все для выбора Нажмите + (создать) для добавлени Показать все	 Х ? Источни Основное Записать Наименован Входит в грр Схема комп Настройки и Данные выб Отисание 	ик данных планирования (сс Задачи Мои заметки в и закрыть Записать ине: Ппаны производства : уппу: поновки данных: Ппаны производства : источника данных, доступные при настр йираются: • за период – на ,	здание)* : □ × Создать на основании • ि• Еще • ? за период (продукция) • № Редактировать ообке правила заполжения плана дату (без ограничения (со смещением периода	

Рис. 110. Настройка заполнения плана

Сохраняем новый источник заполнения данных и возвращаемся к форме **Заполнение плана**. Указываем период, к которому относится наш годовой план, и нажимаем на «шестеренку» справа для дополнительных настроек.

DOUTO DU OTUVO	Casuuthursound	En you	Kanunaarna	Gupon, 2019						
рактеристика	Спецификация	∟д. изм.	Количество	лнварь 2010						
🤨 Заполнение плана (1С:Предприятие) 🕒 🛅 М М+ М- 🗆 🗙										
Заполнение										
Заполнение плана										
Заполнить документ 🗙 Закрыть Еще - ?										
Заполнить до	кумент 🗙 Закрыть			Еще - ?						
Заполнить до Использовать пол	кумент Х Закрыть			Еще - ?						
Заполнить до Использовать пол Правило заполне	кумент Х Закрыть Іные возможности ния			Еще • ?						
Заполнить до Использовать пол Правило заполнея Обновить сост	кумент Хакрыть пные возможности ния гав плана Одополнить со	остав плана		Еще - ?						
Заполнить до Использовать пол Правило заполнея Обновить сост Источник заполнея	кумент Хакрыть иные возможности имя гав плана Одополнить со ния количества: Планы при	остав плана оизводства за n <mark>+</mark> 면) За пе	риод: 01.01.2018 - 3	Еще • ?						
Заполнить до Использовать пол Правило заполнее Обновить сост Источник заполнее Правило расчета	кумент Х Закрыть иные возможности ия гав плана О Дополнить со ния количества: Планы при количества	остав плана оизводства зап <mark>▼</mark> ይ ³ За пе	риод: 01.01.2018 - 3	Еще - ?						

Рис. 111. Переход к дополнительным настройкам

В открывшихся настройках устанавливаем флажок напротив **План производства** и выбираем годовой план производства, который мы создали на предыдущем шаге. В группировке указываем – группировать по номенклатуре и по характеристике.

Характеристика		Спеш	ификация Ели:	зм Количеств	о Январь 2018			
	настро	ика (тс	предприятие)		31 M M+ M-			
 Заполнение плана * (Настр	ойка						
Заполнение пл		Hac	гройка	Вид сравнения	Значение			
	Подразделение			Равно				
Заполнить докум	🗌 🕅 Номенклатура			Равно				
Использовать полны		Ň	Характеристика	Равно				
Правило заполнения Обновить состав		Ň	Назначение	Равно				
Источник заполнения		Ň	Сегмент номенклатуры	Равно				
Правило расчета кол		M	План производства	Равно	План производства 00-000 👻 🗗			
Изменить результат н		M	Количество	Равно				
		Ň	Отбор	Статус В списке "Утвержден"				
		fff)	Группировка	Номенклатура, Характеристика				
					-			
	Изменит	ь резул	ътат на (%): 0,00 🗐 🗌 Измен	ить на сезонный коэффициент Отк	рыть и настроить сезонные коэффициенты			

Рис. 112. Дополнительные настройки заполнения плана

Завершаем редактирование настроек и заполняем документ. На этом все – производственный план на 11 месяцев готов.

_											
	← → План	производства (со	здание) *								
	Основное Файлы Зада	ачи Мои заметки									
	Провести и закрыть 🗐 🛐 📳 💽 + Апан производства 🕅 Отчеты +										
c	Статус: В подготовке										
	Основное Продукция (48)										
	Добавить 🛧 🗸 🕼 👔 Заполнить продукцию - Запланировать полуфабрикаты Ехсеl - Отменить строки плана / Снять пометку										
	Номенклатура	Характеристика	Спецификация	Ед. изм.	Количество	Январь 2018	Февраль 2018	Март 2			
	Легинсы хореогра	28, Белый, Вискоза	Легинсы хореографиче	шт	25,000	2,000	2,000				
	Легинсы хореогра	28, Белый, Хлопок	Легинсы хореографиче	шт	11,000	1,000	1,000				
	Легинсы хореогра	28, Черный, Вискоза	Легинсы хореографиче	шт	38,000	3,000	3,000				
	Легинсы хореогра	28, Черный, Хлопок	Легинсы хореографиче	шт	16,000	1,000	1,000				
	Легинсы хореогра	30, Белый, Вискоза	Легинсы хореографиче	шт	50,000	5,000	5,000				
	Легинсы хореогра	30, Белый, Хлопок	Легинсы хореографиче	шт	22,000	2,000	2,000				
	Легинсы хореогра	30, Черный, Вискоза	Легинсы хореографиче	шт	76,000	7,000	7,000				
	Легинсы хореогра	30, Черный, Хлопок	Легинсы хореографиче	шт	32,000	3,000	3,000				

Рис. 113. Заполненный план производства

Планирование на межцеховом уровне

Переход от планов к заказам на производство

Если планирование в системе на уровне предприятия – это планы, сценарии, виды планов, нормативы распределения, коэффициенты и пр., то межцеховое планирование в системе связано в первую очередь с понятием заказа на производство.

Перейдем от планирования на уровне предприятия к межцеховому планированию с помощью рабочего места Бюджетирование и планирование – Сервис – Формирование заказов на производство по плану.



Рис. 114. Переход к рабочему месту

Обработка действует в 3 шага: на первом выбираются планы; на втором выбираются нужные строки из выбранных планов; на третьем шаге уточняются и формируются заказы на производство.

На первом шаге выберем месячный сценарий, в рамках которого мы создали план производства на 11 месяцев. Ограничим период выпуска январем.

← →	🗲 🔿 🏠 Формирование заказов на производство по плану									
Шаг 1 из 3. Отбор планов										
Создавать заказь	I ПO:	Заполнять в з	аказах:							
Сценарий:	Месяц	• Организация:	Деловой союз	· @						
Период запуска:	🖿 no: 🖿 🤅	•)								
Период выпуска:	01.01.2018 💼 no: 31.01.2018 🗎 🕻	•)								
🗌 Подразделен	ие-диспетчер: <pre> </pre>									
<u>Произвольный от</u>	<u>бор</u>									

Рис. 115. Первый шаг обработки

На втором шаге отметим строки к заказу. Можно видеть, сколько планируется к производству (количество в заказах и в планах).

← →	🗲 🔿 🏠 Формирование заказов на производство по плану													
Шаг 2 из 3. О	пределение состава	и объема заказа												
•	Отметить к заказу	Снять отметку к зака	азу Найти	Отменить поиск	74	\$	41 4	С Обновить	Парамет	ры создания заказа	Заполнить 🗸			Еще - ?
Номенклат	ура, Характеристика		Спецификация	🖋 Подраздел	ение	Eд.	ИЗМ.	🖋 К заказу		Дата запуска	Срок исполнения з	Период поступления	В планах	сР В заказ 🕯
Легинсы х	ореографические, 38	в, Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			3,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	3,000	
Легинсы х	ореографические, 38), Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			5,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	5,000	
Легинсы х	ореографические, 40), Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			5,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	5,000	
Легинсы х	ореографические, 40), Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			7,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	7,000	
Легинсы х	ореографические, 42	2, Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			6,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	6,000	
Легинсы х	ореографические, 42	2, Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			9,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	9,000	
Легинсы х	ореографические, 44	I, Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			7,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	7,000	
Легинсы х	ореографические, 44	, Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			10,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	10,000	
Легинсы х	ореографические, 46	, Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			6,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	6,000	
Легинсы х	ореографические, 46	і, Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			10,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	10,000	
Легинсы х	ореографические, 48	8, Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			6,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	6,000	
Легинсы х	ореографические, 48	, Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			9,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	9,000	
Легинсы х	ореографические, 50), Белый, Хлопок	Легинсы хореогр			шт			4,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	4,000	
Легинсы х	ореографические, 50), Черный, Хлопок	Легинсы хореогр			шт		✓	6,000	27.12.2017	3	01.01.2018 - 31.01.2	6,000	
														• •
Заказы к о	формлению													
Начать не	ранее Ж	елаемая дата выпуска	Подразделение	-диспетчер									E	сего строк
27.12.2017	31	.01.2018												48
< Назад													💽 Создать заказы >	Закрыть

Рис. 116. Второй шаг обработки

На третьем шаге сформируем заказ на производство на январь. В заказ попадают отмеченные нами строки.

🗲 🔶 📩 Форм	н 🔸 📩 Формирование заказов на производство по плану									
Шаг 3 из 3. Уточнение сформированных заказов										
Перейти в общий список заказов										
📑 Провести Отменить	ь проведение Пометить н	а удаление / Снять помет	ку				Поиск (Ctrl+F)	×	Q - Еще - ?	
Номер	Дата ↓	Статус	Приоритет	Начало производства	Желаемая дата выпуска	Подразделение-ди	Организация	Ответственный	Комментарий	
⊟ ДС00-000012	18.09.2017 16:00:51	К производству	Средний	27.12.2017 00:00	31.01.2018 00:00		Деловой союз	Орлов Александр Владимирович	Сформирован автоматически обработкой	

Рис. 117. Третий, финальный шаг обработки

			12 18 09 2017 16:00	61 *							
		на производство деоо-оооот	12 01 10.09.2017 10.00	51							
Основн	ое Задачи Мои	заметки									
Прове	сти и закрыть	🗄 💽 🖌 📋 📑 Ct	руктура заказа 🔟 Отчеты	•							
Статус:	К производству 💌	Приоритет: Средний -									
Основн	Основное Продукция (48) Дополнительно										
Доба	вить 🛉 🖊	🗈 💼 < Спецификация 🗸	造 Подобрать товары								
Ν	Артикул	Номенклатура	Характеристика	Назначение	Количество	Ед. изм.	Стандартная спецификация				
	1	Легинсы хореографиче	28, Белый, Вискоза		2,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	2	Легинсы хореографиче	30, Белый, Вискоза		5,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	3	Легинсы хореографиче	32, Белый, Вискоза		6,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	4	Легинсы хореографиче	34, Белый, Вискоза		7,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	5	Легинсы хореографиче	36, Белый, Вискоза		8,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	6	Легинсы хореографиче	38, Белый, Вискоза		8,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	7	Легинсы хореографиче	40, Белый, Вискоза		11,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	8	Легинсы хореографиче	42, Белый, Вискоза		14,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	9	Легинсы хореографиче	44, Белый, Вискоза		16,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	10	Легинсы хореографиче	46, Белый, Вискоза		15,0	000 шт	Легинсы хореографические				
	11	Легинсы хореографиче	48, Белый, Вискоза		14,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	2	Легинсы хореографиче	50, Белый, Вискоза		9,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	13	Легинсы хореографиче	50, Черный, Вискоза		14,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	4	Легинсы хореографиче	48, Черный, Вискоза		21,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	15	Легинсы хореографиче	46, Черный, Вискоза		22,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	6	Легинсы хореографиче	44, Черный, Вискоза		24,0	000 шт	Легинсы хореографические				
1	17	Легинсы хореографиче	42, Черный, Вискоза		21,0	00 шт	Легинсы хореографические				
Начать	не ранее: 27.12.2017	7 🗎 Желаемая дата выпус	ска: 31.01.2018 🗎	Размещение выг	туска: К началу	-					

Планирование заказа

Планирование заказа относится к межцеховому уровню управления. Заказ, переведенный в статус **К производству**, появится в «Управлении очередью заказов» (**Производство – Межцеховое управление – Управление очередью заказов**). Здесь можно сформировать этапы производства, управлять ими, сформировать отчеты. Можно отслеживать статусы заказов.

Прежде чем распланировать этапы (распланировать выполнение заказа), нужно сформировать этапы. Для формирования этапов нажмем на пиктограмму слева и затем спланируем выбранный заказ.

🗲 🔶 📩 Управление очередь	← → ☆ Управление очередью заказов к производству										
Желаемая дата выпуска: Приоритет: <без отбора> <	Келаемая дата выпуска: Приоритет: Подразделение-диспетчер: Ответственный: сбез отбора>										
🛧 🗣 🖗 - Действия - 🔊 Диспетчирование этапов Структура заказа 📳 💽 -											
ই 🔄 🧐 Номер	Дата Приоритет	t	Начало произво	Желаемая	Ответственный	Комментарий					
✓ 💷 MC00-000006	11.01.2017	Средний	12.01.2017	20.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически					
✓ 💷 MC00-000004	11.01.2017	Средний	11.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически					
✓ 💷 MC00-000005	11.01.2017	Средний	12.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически					
✓ 💷 MC00-000003	11.01.2017	Средний	12.01.2017	31.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Производство с "честными" п					
📜 ДС00-000012	16:05	Средний	27.12.2017	31.01.2018	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически					

Рис. 119. Для формирования этапов нужно нажать на пиктограмму

← → ☆	← → 🔬 Управление очередью заказов к производству									
Желаемая дата выпус <без отбора>	ка: Приоритет: Под	разделение-диспетче О	ер: Оте	зетственный: ез отбора>	• X					
🛧 🗣 🛛 🔖 🗸	🔶 🗣 📲 - Диспетчирование этапов Структура заказа 📳 💽 -									
😫 AT 69	Сформировать этапы производства	риоритет	Ť	Начало произво	Желаемая	Ответственный	Комментарий			
~	Передать этапы к выполнению		Средний	12.01.2017	20.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически			
✓	Планировать текущий		Средний	11.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически			
√	Планировать выбранные		Средний	12.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически			
√	Планировать очередь по текущий		Средний	12.01.2017	31.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Производство с "честными" п			
3	Перенести желаемые даты обеспечения		Средний	27.12.2017	31.01.2018	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически			
	🔒 Закрыть заказ									

Рис. 120. Распланируем этапы и поймем, в какой момент времени нужно запускать работы

Одновременно с построением «реального» графика можно построить модель. Что было бы, если кроме этого заказа производству ничего не нужно было бы производить? Как будет выглядеть график производства, если мы проигнорируем производственный календарь и будем работать 24/7? И так далее.

← → 🛧 Планирование графика производства заказа № 12 от 18.09.2017							
Планировать	Сохранить						
Сводная информация	Продукция Эт	апы					
	Дата запуска	Дата (📧 Настройки планирования (1С:Предприятие) 🛛 🗔 🚮 М М+ М- 🗖 🗙				
Требуется по заказу	27.12.2017	31.01.2	Настройки планирования				
По графику	29.12.2017	04.01.2	Планировать				
По модели			Планировать график				
Сроки выполнения			При планировании учитываются ограничения по материалам и оборудованию.				
Декабрь 2017	Январь 2018		Задействовать резерв доступности				
			Планировать модель				
			При планировании игнорируется одно или несколько ограничений. Модель графика позволяет оценить влияние ограничений на сроки выпуска продукции.				
			Задействовать резерв доступности				
требуется	• график —— мо	одель	Принять допущения Все материалы в наличии				
🕕 График заказа акт	гуален.		 Неограниченный парк оборудования 				
			Круглосуточная работа без выходных (24/7)				
			Отсутствие прочих заказов				
			Прочие настройки				
			Полное перепланирование				
			Отменить ручные изменения графика				
			Планировать график всех этапов производства, исключая размещенные вручную этапы.				

Рис. 121. Кроме реального графика построим еще и модельный график выполнения работ

Видно, что длительность производства заметно отличается по модели и по графику. По графику нам потребуется 6 дней на выполнение всего заказа.

← → ☆ Планирование графика производства заказа № 12 от 18.09.2017 *								
Планировать	Сохранить							
Сводная информация	Продукция Эт	апы						
	Дата запуска	Дата выпуска	Опоздание	Длительность				
Требуется по заказу	27.12.2017	31.01.2018						
По графику	29.12.2017	04.01.2018		6 дн.				
По модели	27.12.2017	29.12.2017		48 ч.				
Сроки выполнения		Загрузка с	борудования, %	(модель)	Задержка в обеспечении, дн. (модель)			
Декабрь 2017	Январь 2018				Задержки в обеспечении отсутствуют			
требуется	- график —— м	одель						
🚺 График заказа акт	туален.							

Рис. 122. Рассчитанный график производства

Для просмотра графика производства существуют одноименные отчеты, которые можно вызвать из «Управления очередью заказов».

🗲 🔿 📈 Управление очередью заказов к производству											
Желаемая дата выпуска: Приоритет <без отбора> • × <			• ×	Приоритет: <без отбора> •	Подразделение-диспетчер: Ответственный: ▼ × ПДО ▼ × × Сбез отбора> ▼ ×						
4 4	🗣 🖫 - Действия - 🔟 - Диспетчирование этапов Структура заказа 🔋 💽 -							Поиск (Ctrl+F)			
2	4 31	Ø	Ном	ер	График производства		Ť	Начало произво	Желаемая	Ответственный	Комментарий
		~	=	MC00	Дерево себестоимости пр	Средний	12.01.2017	20.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически	
		~	■.	MC00	Движения документа		Средний	11.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически
		 Image: A second s		MC00	🔁 Связанные документы	Ctrl+Shift+S	Средний	12.01.2017	25.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически
		 Image: A second s		MC00	-000003 11.01.2017		Средний	12.01.2017	31.01.2017	Орлов Александр Владимиро	Производство с "честными" п
A				ДС00-	000012 16:05		Средний	27.12.2017	31.01.2018	Орлов Александр Владимиро	Сформирован автоматически

Рис. 123. Переход к отчету «График производства»
Отчет можно сформировать в различных разрезах: по партиям запуска, по подразделениям, по видам рабочих центров.

График производства по подразделениям покажет, что начиная с 29 декабря мы делаем раскладки и раскрой полотна в «Подготовительно-раскройном цехе». А со 2 января к работе подключается швейный цех. Наш график работы цехов не учитывает праздники: наше производство работает всегда 5/2. Но можно в системе настроить так, чтобы учитывал.

← → ☆	🔄 🚖 График производства заказа								
Заказ:	Заказ на производство Д	C00-000012 or 18.09.2017 16:05:	14 💌 🖓						
Режим отображения:	• По подразделениям	🔿 По видам рабочих центров	О По партиям запуска						
Сформировать								Еще -	
		29.12.2017	30.12.2017	31.12.2017	01.01.2018	02.01.2018	03.01.2018	04.01.2018	
Подготовительно-р	аскройное производство								
Швейный цех									

Рис. 124. Вариант отчета «По подразделениям»

← → ☆	🛛 🔿 🏠 График производства заказа									
Заказ:	Заказ на произ	производство ДС00-000012 от 18.09.2017 16:05:14 + d								
Режим отображения:	🔿 По подразд	елениям 💽 По видам рабочих центров 🔵 По партиям за	апуска							
Сформировать						Еще 🗸				
		01.01.2018	02.01.2018	03.01.2018	04.01.2018					
Настилочно-раскро	йный комплекс									
Швейные машины										

Рис. 125. Вариант отчета «По видам рабочих центров»

Давайте подробнее остановимся на рассмотрении каждого этапа в отдельности. Напомним, каждое изделие в нашем примере шьется в три этапа:

- раскладка кроя;
- настилание и раскрой полотна;
- выполнение швейных операций.

Первые два этапа выполняются в подготовительно-раскройном производстве. Последний – в швейном цеху.

Каждый этап планируется на определенный день и время (точность планирования зависит от интервала планирования цеха). Если при выполнении этапа задействован определенный рабочий центр, то планируется время этого рабочего центра.

ſ	Іегенда (нажмите, чтобы скрыть)			
	- текущий этап	- свободный интервал	Доступность видо 6:30:00 (+1:30:00)	в рабочих центров - общая доступность (резерв)
	- частично доступный интервал	- интервал занят	3:30:00 (+1:30:00) 15:00	- доступно для текущего этапа (резерв) - занято текущим этапом
	//////- недоступный интервал	- перегруженный интервал	10.00	same rocyagini oranom

Первый этап – раскладка кроя – выполняется в подразделении «Подготовительно-раскройное производство». Загрузку видов рабочих центров не планируем. Считаем, что раскладчик делает одну раскладку примерно за час. Задание на раскладку выдают каждый день утром. Раскладчик должен сделать раскладку в течение дня в любое время. Раскладка кроя для одной из строк заказа запланирована системой на 29 декабря.

🗲 🔿 🏠 Диагностика графика этапа "ДС00-12.3.1, Раскладка кроя"								
Сформировать Диаграмма Ганта								
F000 40 0 4 P	Требуется				(01 янв. 2018		
ДС00-12.3.1, Раскладка кроя		28 дек.	29 дек.	30 дек.	31 дек.	01 янв.	02 янв.	03 янв.
Последователи ДС00-12.3.2, Настил и раскрой полотна								
Лоступность подразделения								
Подготовительно-раскройное производство	1ч	8	~			~	~	8
		8	8			8	8	8

Настил и раскрой полотна выполняются в подразделении «Подготовительнораскройное производство». Планируем загрузку двух видов рабочих центров: бригады цеха и настилочно-раскройного комплекса.



Рис. 128. Второй этап

Швейные операции выполняются в подразделении «Швейный цех». На межцеховом уровне мы не планируем отдельно загрузку видов рабочих центров.

🗲 🔿 ☆ Диагностика графика этапа "ДСО)-12.33.3,	Выполнение ш	вейных опера	ций"				
Сформировать Диаграмма Ганта								
ДС00-12.33.3, Выполнение швейных операций			01 янв. 2018					
		31 дек.	01 янв.	02 янв.	03 янв.	04 янв.	05 янв.	
Предшественники ДС00-12.33.2, Настил и раскрой полотна								
Доступность видов рабочих центров Швейные машины			40:00:00 40:00:00	40:00:00 3:12:00 3:12:00	40:00:00 12:00	40:00:00 7:12:00	40:00:00 40:00:00	

Рис. 129. Третий производственный этап

Рис. 127. Первый этап

Планирование на уровне цеха

Чтобы перейти к управлению операциями (управлению на уровне цеха), нужно перевести этап в статус **К выполнению**. Это можно сделать через **Этапы произ-водства**.

После того как этап подготовлен к производству (переведен в статус К выполнению), нужно рассчитать расписание выполнения производственных операций. Это делается через Пооперационное планирование. После расчета расписания переходим к выполнению операций. В «Выполнении операций (MES)» можно отметить, что операция выполнена или частично выполнена. Можно посмотреть детальное расписание операций и т.д.



Рис. 130. Переход к рабочим местам, обеспечивающим пооперационное планирование

В швейном цеху включено управление по операциям. Для этапа «Выполнение швейных операций» есть маршрутная карта, где перечислены все нужные для пошива операции. Будем рассматривать этап «Выполнение швейных операций» в швейном цеху, чтобы показать некоторые возможности 1С:ERP в части внутрицехового управления.

Параметры производственного подразделения	
Завершить редактирование	?
Основное Производство по заказам Учет работ сотрудников	
Интервал планирования: День с 00:00 🕂 по 23:59 🗧	
Использовать пооперационное управление этапами производства	
🗹 Материалы в операциях	
Вести учет материалов в производственных операциях	
Выходные изделия в операциях	
Вести учет выходных изделий в производственных операциях	
Использовать пооперационное планирование	
Порядок выполнения производственных операций определяется расписанием, рассчитанным посредством пооперационного планирования	
Вводить доступность ВРЦ на 1 🛛 день и напоминать о составлении за 0 🗐 дней	
Вводить график работы РЦ на 🚺 🔲 день и напоминать о составлении за 🚺 🗍 дней	

Рис. 131. В швейном цеху включено использование операций

Чтобы сшить легинсы, нужно выполнить 11 операций. Операции зафиксированы в маршрутной карте «Легинсы хореографические». К каждой операции привязаны рабочий центр (станок/оборудование/рабочий) и время выполнения.



Рис. 132. Последовательность операций по пошиву продукции

Расчет расписания выполнения операций делаем в рабочем месте **Пооперационное** планирование (Производство – Внутрицеховое управление – Пооперационное планирование).

Выполнение операций запланировано на 2 января 2018 года, на начало дня. 10 легинсов планируется пошить с 8 утра до (примерно) 9 утра. На скриншоте – расписание в масштабе «час».

🗲 🔶 🏠 Пооперацио	онное планирование	×				
С Обновить Рассчитать	🔲 Записать 📔 День 📔 Неделя 📗 Месяц	Еще - ?				
Период: Подраз,	деление: Распоряжения: Этапы производства:					
02.01.2018 - 02.01.2018 Швейн	hind nex 🔹 🖈 (sea augos) x (sea augos) x					
Закрепочная машина 1						
A Зиг-заг						
— Оверлок 1						
🧢 Плоскошовная машина 1						
😐 Швея 1 на выполнение ручных операций						
Швея 2 на выполнение ручных операций						
Обозначения						
🧀 - рабоий центр 📌 - вспомогательный рабочий центр 👩 - дополнительный рабочий центр 🏢 - модель планирования						
Операции обработки и сборки	Прочие операции					
Выполнение не начато 🔲 Параплельная загрузка 📗 Переналадка						
Выполнение начато	Ремонт					

Рис. 133. Рассчитанное расписание выполнения операций

При необходимости расписание операций можно пересчитать – например, если часть операций была выполнена раньше или, наоборот, произошло запаздывание.

Термины и сокращения

Глоссарий основных терминов 1С:ERP можно найти по ссылке:

https://its.1c.ru/db/erp25doc#bookmark:glossary:Glossary.

САПР – система автоматизированного проектирования (также система автоматизации проектных работ). Автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности (определение взято из «Википедии»).

PC – ресурсная спецификация. Часть нормативно-справочной информации производства.

ВРЦ – вид рабочего центра.

МК – маршрутная карта.

SKU (stock keeping unit) – идентификатор товарной позиции (артикул), единица учета запасов, складской номер, используемый в торговле для отслеживания статистики по реализованным товарам/услугам. Каждой продаваемой позиции, будь то товар, вариант товара, комплект товаров (продаваемых вместе), услуга или некий взнос, назначается свой SKU.

Список литературы и дополнительных источников

Статья «Прогнозирование спроса и продаж. Записки дилетанта»:

http://scm-book.ru/book/export/html/29

Статья про рабочее место «Управление процессом планирования» в 1С:ERP 2.5 и методику планирования:

https://v8.1c.ru/metod/article/planirovanie-proizvodstva-prodazh-i-zakupok-dlya-sezonnogo-sprosa.htm

Документация по планированию в 1С:ERP 2.4:

https://its.1c.ru/db/erp24doc#bookmark:planning:Planning

Документация по планированию в 1С:ERP 2.5:

https://its.1c.ru/db/erp25doc#bookmark:planning:Planning

Презентация технического проекта «Развитие учета остатка в планах»:

http://fserver.1c.ru/its/files/public/erp/tech2018/5235.ppt

Презентация с кратким описанием кейса данной статьи:

https://v8.1c.ru/upload/iblock/9f1/9f19d72712fc7ae81e3792b317bfbf4a.pdf

Документация по блоку производства в 1C:ERP:

https://its.1c.ru/db/erp24doc#bookmark:production:Production